VOL. XII MAYO, 1924 No. V

REVISTA
DE
AGRICULTURA
DE
PUERTO RICO

PUBLICADA POR
El Departamento de Agricultura y Trabajo
SAN JUAN

Su amigo
Hamilton Carhartt

El agricultor americano dice--"Mis MAMELUCOS de trabajo 'CARHARTT' y mi buen caballo me hacen el hombre más feliz del mundo."

Los Mamelucos Enterizos Carhartt, nuestros Pantalones, Cubre-polvos y Guantes los venden todos los comerciantes. Necesito uno listo y activo en cada población para vender los artículos CARHARTT. Escriba solicitando información para la agencia. Es un negocio que le conviene.

Si no consigue estos artículos en la tienda donde usted compra, escríbanos y le mandaremos un par de Mamelucos *Carhartt* de primera calidad. Nuestra fábrica lleva a cabo todo el proceso de la elaboración haciendo de la materia prima del algodón un artículo acabado. Envíe un giro por $2.00. Haga su pedido dando el número de su talla, o envíe sus medidas, utilizando dos pedazos de cordón; uno con la medida de la cintura y otro la medida de la entrepierna al tobillo. Mándelos con su orden, haciendo un nudo al cordón que corresponde a la cintura para diferenciarlos.

HAMILTON CARHARTT
ATLANTA, GEORGIA, U. S. A.

HAMILTON CARHARTT,
ATTLANTA, GEORGIA, U. S. A.

Remito adjunto $2.00, importe de un par de Mamelucos Carhartt.

Nombre .....

Dirección .....

Nombre del comerciante local.....

.....

Revista de Agricultura de Puerto Rico

VOL. XII. MAYO, 1924. No. V.

Entered as second class matter February 9, 1920, at the post office at San Juan, Porto Rico, under the Act of March 3, 1879
Acceptance for mailing as special rate of postage provided for in Section 1102, Act of October 3, 1917, autorized July 21, 1920

DOS PALABRAS.

Como anunciáramos en la anterior edición, durante los días transcurridos entre el 26 de abril próximo pasado y el 2 de mayo actual, llevóse a efecto en la entusiasta y progresista ciudad de Arecibo la celebración de una Exposición Agrícolo-Industrial que hará época en los anales de la culta población, y que es exponente fiel de cuanto hemos avanzado en lo que se refiere a explotación científica del suelo y a la manufactura de artículos que hasta poco ha se han venido trayendo del exterior, y que en fecha no lejana dejarán de ser objeto de importación, si nos damos exacta cuenta de que un patriotismo bien entendido reclama de nosotros una decidida protección a las industrias nativas, muy especialmente cuando éstas ponen en el mercado productos que están capacitados por su bondad para una justificada competencia con sus similares de fuera.

No es nuestro propósito ofrecer a los lectores de la REVISTA una reseña de la brillante demostración que ha hecho Arecibo con ocasión de sus fiestas patronales; esa labor la ha tomado a su cargo el Dr. Jaime Bagué, Sub-Comisionado, ventajosamente para nuestros abonados.

Para dar cabida en este número a su interesante trabajo, así como al oportuno y bien pensado discurso del Hon. Comisionado, Sr. Carlos E. Chardón, pronunciado en Arecibo en el solemne momento de inaugurarse la Exposición, retiramos nuestro editorial relativo al catastro, que queda para la edición del próximo mes de junio.

L. C. Z.

ABONOS DE CALIDAD

MARCA

"ARMSTRONG"

DE LA

UNITED STATES GUANO COMPANY

PRECIOS Y CONDICIONES ESPECIALES PARA FAVORECER A LOS AGRICULTORES

ANALISIS GARANTIZADOS

CARBON MINERAL : : : MATERIALES DE CONSTRUCCION

ANTES DE CERRAR ORDEN ALGUNA SOLICITE INFORMES Y PRECIOS DE

Carlos Armstrong e Hijos Sucs.

Playa de Ponce, P. R.

A LOS AGRICULTORES Y A LOS COMERCIANTES.

La Revista de Agricultura sólo publica los anuncios de las casas de comercio que venden artículos útiles al agricultor para su industria o su casa.

La Revista selecciona cuidadosamente los anunciantes, de suerte que sólo publica los anuncios de las casas de mayor crédito y responsabilidad.

DISCURSO

DEL HONORABLE COMISIONADO DE AGRICULTURA Y TRABAJO, SR. CARLOS E. CHARDON, EN LA INAUGURACION DE LA FERIA AGRICOLA-INDUSTRIAL CELEBRADA EN LA CIUDAD DE ARECIBO.

Señores del Comité Organizador de la Feria, Representantes de la Legislatura Insular, agricultores e industriales y demás concurrentes:

Ningún acto de los celebrados en esta isla durante la actual administración del Honorable Gobernador Towner reviste mayor importancia en el desarrollo y fomento de nuestra agricultura e industrias que la Feria Exposición Industrial y Agrícola, cuya apertura celebramos en el día de hoy. Este es el momento en que nos reunimos para exhibir los productos de nuestra tierra querida, ya en la forma cruda de productos vegetales y animales de nuestra agricultura, o bien en la forma de productos elaborados de nuestra industria, todos ellos resultado de nuestros propios esfuerzos y nuestra propia inteligencia. Los agricultores progresistas de Arecibo, su administración municipal, las autoridades insulares y federales, la agricultura e industrias de todo el país aquí reunidas, han de adjudicar premios a los productos y artículos de superior calidad que sean exhibidos en este acto, como premio y estímulo a sus autores.

El Honorable Gobernador ya ha esbozado en su discurso de apertura la trascendencia de este hermoso acto. La administración insular no ha podido ver con indiferencia este movimiento de salud y vigor de todo un distrito y desde los primeros instantes ofreció su cooperación moral y material para ayudar al completo éxito de esta exposición. Entre las instituciones insulares, el Departamento de Agricultura y Trabajo es, naturalmente, el organismo más interesado y ha sido un gusto especial para nosotros el ayudar al Comité Organizador de esta feria, que está integrado por elementos progresistas de esta ciudad con quienes estamos unidos por lazos íntimos de amistad y buen deseo.

El Departamento de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico está llamado a resolver los problemas más fundamentales del país, si bien es cierto que para ello necesita la cooperación de los departamentos de Instrucción y Sanidad, así como también la terminación de la red de carreteras insulares encomendadas al Departamento del Interior. En nuestra isla no hay problemas que puedan abar-

car la magnitud de aquellos que caen bajo el Departamento de Agricultura y Trabajo: el problema cafetero, la deforestación de nuestras montañas, la lucha del pequeño agricultor contra los poderes ocultos del capital desproporcionado, el desarrollo de las pequeñas industrias, en fin, el problema obrero de Puerto Rico, cada uno de estos problemas magnos que afronta el país, necesitan un estudio serio y detenido y apropiaciones considerables de dinero.

La Legislatura de Puerto Rico ha sido muy liberal con nuestro departamento en su última sesión, y gracias a esta liberalidad fundada en el patriotismo y buen deseo de servir al pueblo nuestro departamento ha podido iniciar el comienzo de un vasto programa tendente a mejorar las condiciones del pequeño agricultor. Pero la terminación de este programa necesita varios años, más dinero y mayor cooperación e interés de parte de los agricultores.

El departamento necesita un aumento considerable en su presupuesto, aunque esto no quiere decir que el presupuesto general de gastos de la isla sea aumentado. Al contribuyente rural no se le debe gravar más allá del límite de sus recursos, pero sí se le debe devolver en servicios una proporción mayor de la que está actualmente recibiendo. Y estos servicios no podrían ser mejor retribuídos que en la forma de utilidades y mejoras agrícolas. No hay nada que agradezca más el pequeño propietario que la ayuda material del gobierno en lo que concierne a su tierra. La repartición de semillas selectas, el suministro de animales de pura raza para el cruce, los consejos prácticos en cuanto a la mezcla y aplicación de abonos, la demostración de las prácticas modernas de la agricultura, la repartición de arbolitos para fines forestales y frutales, la utilización de todos los desperdicios de la finca, todos estos pequeños servicios que en el conjunto constituyen la labor más constructiva que pudiese hacer gobierno alguno, están comprendidos en el plan que está desarrollando el Departamento de Agricultura y Trabajo. Este plan está siendo desarrollado por la división de extensión agrícola del departamento en las granjas agrícolas.

Cada granja agrícola tendrá de 15 a 18 cuerdas de tierra y comprenderá una casa vivienda para el encargado que será graduado en ciencias agrícolas, un establo modelo para toros, cerdos de pura raza, un gallinero modelo y una conejería con sus respectivos animales. Los desperdicios de estos animales en estercoleros construídos *ad hoc* y utilizados en la misma granja procurando siempre devolver al terreno todo lo que de él se haya extraído. Habrá también un huerto con una gran variedad de plantas de hortaliza y le-

gumbres que serán cosechadas con el propósito expreso de obtener semillas para la distribución gratis. Varias cuerdas serán dedicadas a frutas de todas clases y los frutos menores recibirán especial atención. En las zonas cafeteras, la mitad del terreno de las granjas será dedicado al estudio de los problemas del café y muy especialmente a la sustitución de nuestros árboles de sombra por especies más resistentes a la enfermedad. En los distritos tabacaleros habrá semilleros especiales de esta rica planta. Todos estos servicios serán prestados gratis a los agricultores o a precio de costo.

Con el presupuesto del año fiscal 1922–23, han sido construídas 3 de estas granjas, una en cada uno de los municipios de Cayey, San Sebastián y Vega Baja. Esta última está trabajando en cooperación con la Comisión de Hogares Seguros, y está rodeada por 108 pequeñas fincas pertenecientes al Pueblo de Puerto Rico las cuales han sido arrendadas con derecho a propiedad a individuos que están bajo la Ley de Hogares Seguros. Próxima a cada una de nuestras granjas será construída con los fondos del empréstito especial una escuela rural de 20 o más salones en donde a los muchachos, gracias al contacto diario que tendrán con la granja modelo, se les despertará el amor a la tierra, a los árboles y a los animales para que en el futuro formen la base de nuestra población rural. Si contiguo a todos estos establecimientos del gobierno, el Departamento de Sanidad establece un dispensario médico con una *nurse* y medicinas tendremos la asociación armónica de la agricultura, la instrucción y la salud pública todas ellas marchando al unísono en la solución de nuestro problema rural, en el problema del jíbaro que es y será siempre el problema de Puerto Rico.

La esencia de este vasto plan de reconstrucción agrícola está duplicada y hasta casi encarnada en la ley del senador por el distrito de Ponce, Honorable Don José Tous Soto, titulada:

Para crear una comisión de mejoras rurales y determinar sus funciones y deberes, cuya ley fué aprobada por la Asamblea especial de la Legislatura. Dicha ley abarca el problema en toda su extensión, pero la premura que hubo en su aprobación dejó escapar varios puntos oscuros que la hacen casi impracticable de ejecutar. Además, ella exige la construcción de escuelas rurales consolidadas, cuando hay otra asignación del empréstito especial que adjudica $800,000 para escuelas rurales. Se pide también el estudio y construcción de caminos rurales lo cual es imposible, según declaraciones del propio Comisionado del Interior, hasta tanto se complete el plan de carreteras insulares. Y este plan de caminos rurales re-

queridos por esta ley, junto a la construcción de escuelas rurales y a las granjas agrícolas, todo esto deberá sacarse de los fondos de la "Comisión de Mejoras Rurales" que sólo cuenta con $200,000.

El Departamento del Interior está ciertamente ocupado en la terminación del plan de carreteras insulares y no le interesa el empezar un nuevo plan de caminos rurales hasta tanto no haya terminado el plan de carreteras insulares. El Departamento de Educación tiene un presupuesto de $4,580,000 además de $800,000 del empréstito especial y sumas adicionales de muchos municipios de la isla.

Honorable Gobernador de Puerto Rico y miembros del Senado y Cámara de Representantes de la isla: En este acto solemne de la apertura de esta feria-exposición, en donde se respira el ambiente saludable de la prosperidad, según lo evidencian los numerosos artículos y productos aquí exhibidos, en nombre de la nutrida concurrencia de agricultores aquí presentes y en representación de los intereses generales de los agricultores del país, estimo conveniente solicitar la cooperación de la Legislatura Insular para la feliz terminación del plan de granjas agrícolas hasta poder proveer una granja modelo a cada uno de los municipios de la isla, prometiendo en cambio devolver la prosperidad, el bienestar y la felicidad a los miles de agricultores de nuestra isla que por falta de consejos, ayuda y dirección, están desapareciendo como propietarios y viéndose obligados a ir a las ciudades y pueblos a buscar trabajo en otras ocupaciones menos productivas, menos saludables y no tan dignas como el cultivo de la tierra.

Nuestro departamento no estará tranquilo y el país no deberá estar satisfecho hasta tanto no haya una de estas granjas modelos en cada uno de los municipios de la isla. Si el buen deseo de la Legislatura Insular se une al empuje de una administración joven, responsable y ambiciosa no hay duda alguna de que juntos podemos hacer una gran obra en beneficio del país. Si las palabras mías logran llevar a la mente de todos los presentes el gran deseo que hay en nosotros de dar servicios al pueblo e influir en el ánimo de los legisladores para la adjudicación de mayores sumas de dinero en la solución de nuestro problema agrícola, entonces señores, la Feria Exposición Agrícola Industrial de Arecibo, habrá llenado su cometido digna y eficazmente, pues habrá contribuído poderosamente a impulsar y desarrollar nuestra agricultura. Habrá entonces llenado su cometido y este día pasará a la historia como un día de luz, de progreso y de bienestar para el país.

RESEÑA OFICIAL DE LA EXPOSICIÓN AGRÍCOLA-INDUSTRIAL DE ARECIBO.

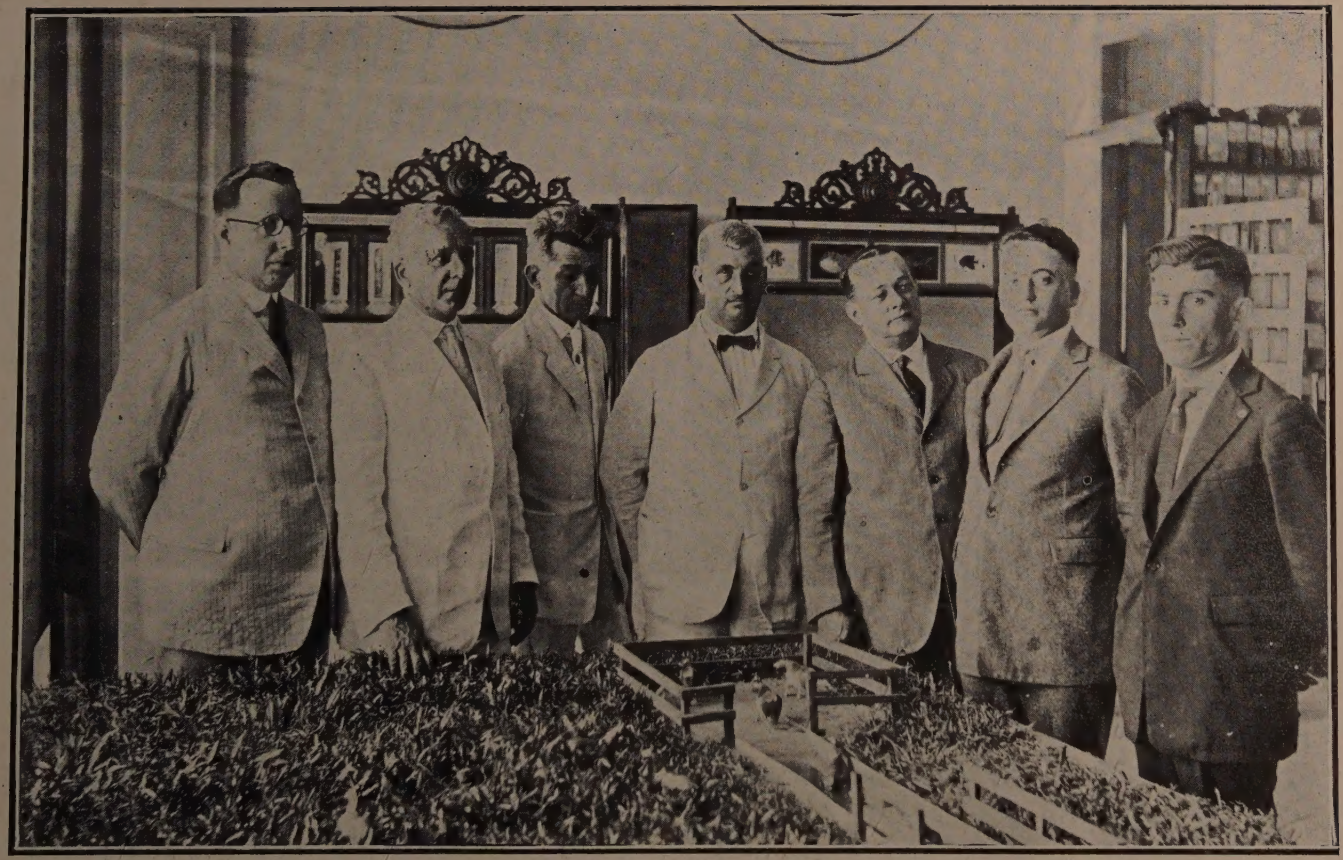
Por Jaime Bagué, Subcomisionado de Agricultura.

El Asilo San Rafael.

El Asilo San Rafael es una cómoda propiedad de concreto armado, flanqueado por dos extensos salones comunicados entre sí por anchos pasillos, un patio central y un salón-comedor de una amplitud proporcional. Este establecimiento es un regalo que don Antonio Figueras, de Barcelona, en nombre de su difunta hija Catalina, la sucesión de don Antonio Roses, la sucesión de don Vicente Caballero, don Lorenzo Roses y don Lorenzo y don Andrés Oliver han donado para ser utilizado como asilo de pobres. Coincidiendo la terminación de este edificio con las fiestas patronales, se pensó en organizar un acto de carácter serio para la inauguración del mismo. En el curso de las discusiones se habló de unir lo bello y lo útil y, al efecto, se resolvió que lo más práctico, lo más factible y lo más adecuado era la celebración de una Exposición Agrícola-Industrial.

La Exposición.

Inmediatamente que se llegó a un acuerdo definitivo se procedió a nombrar una comisión para que pusiese en práctica la idea. Al efecto, se designó a don Andrés Oliver, acaudalado comerciante e industrial, para Presidente; a don Gabriel Correa, Agente de seguros, para Secretario; al Ledo. José R. Aponte, agricultor, para Tesorero; y a los Sres. Rafael San Millán, Comisionado de Servicio Público, Mariano Marí, Inspector de Agricultura, y Jaime Vázquez, Agente de Agricultura, como vocales del Comité de la Exposición. Los caballeros mencionados eligieron a los señores C. E. Horne, Decano del Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas, D. W. May, Director de la Estación Experimental Federal, y al suscribiente, miembros honorarios de su comité. Los primeros acuerdos fueron confeccionar un programa, solicitar la cooperación de las autoridades y conseguir la donación de premios por corporaciones, instituciones e individuos interesados en la materia. Las siguientes corporaciones enviaron copas de plata o donativos:



Comité de la Exposición. De izquierda a derecha, Dr. Jaime Bagué, Don Rafael San Millán, Don Gabriel Correa, Don Andrés Oliver, Lcdo. José R. Aponte, Don Mariano Mari, Don Jaime Vázquez. En primer término el tanque de inmersión en miniatura preparado por el Departamento de Agricultura y Trabajo.

1. Porto Rico Distilling Company.
2. Cámara de Comercio de Arecibo.
3. New York & Porto Rico Steamship Company.
4. Bull Insular Line.
5. Departamento de Agricultura.
6. Royal Bank of Canada.
7. American Colonial Bank.
8. Banco Comercial de Puerto Rico.
9. Banco Territorial y Agrícola.
10. Fernando Schlüter.
11. Jesús Ma. Lago.
12. Miguel Morales.
13. Asociación de Productores de Azúcar.
14. Insular Motor Corporation.
15. Smallwood Brothers.
16. Central Cambalache.
17. Central Los Caños.
18. Cantero Fernández & Co.

La American Railroad Company of Porto Rico trasportó, libre de gastos, ida y vuelta, todo el material traído por el Colegio de Agricultura, la Estación de Mayagüez y el Departamento de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico.

Preliminares.

Una campaña de anuncios ordenada y sistemática despertó un gran entusiasmo entre los agricultores de la región, el que se fué extendiendo paulatinamente por toda la isla. En vista del interés despertado, se escogieron jurados formados de hombres del Departamento de Agricultura y otras instituciones libres de relaciones con los expositores; se activaron los detalles de terminación del edificio; se construyeron los establos para el ganado; se prepararon los locales para las exhibiciones, y cuatro semanas después de concebida la idea se abrió la exposición.

Día de Inauguración.

Se señaló el 26 de abril a las tres de la tarde para la apertura oficial de la Exposición. Después de una Manifestación Cívica en la que tomaron parte las autoridades municipales, las Cortes, el Gabinete del Gobernador, los Presidentes del Senado y de la Cámara, Guardia Nacional, la Banda de la Correccional, los Bomberos de Arecibo y el pueblo, el Hon. Horace M. Towner, Gobernador de Puerto Rico, presentado por el Sr. Rafael San Millán, Alcalde de aquella ciudad, en un vibrante discurso en el que alabó la actividad y fe-

El Hon. Horace M. Towner, Gobernador de Puerto Rico, pronunciando el discurso inaugural.
La Sra. Towner y otras personalidades ocupan la tribuna.

licitó al pueblo de Arecibo por el acto que daba comienzo, explicando el significado del mismo y la importancia que revestía para Puerto Rico, declaró abierta la Exposición.

Después le siguió en el uso de la palabra el Comisionado Carlos E. Chardón, quien aprovechó la oportunidad para hacer una explicación pública de la política agrícola de su departamento, y para dar al Sr. Gobernador las más expresivas gracias por el juicio favorable que acababa de hacer de su persona y de sus actuaciones como Comisionado y Jefe del Departamento de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico.

Los esposos Towner, los jefes de departamento y otras autoridades pasaron al interior del edificio y se detuvieron a admirar aquella manifestación de cultura y aquel esfuerzo de la industria y agricultura del país. Con lujo de detalles se les fué explicando todo y al oscurecer abandonaban el local para disponerse a asistir al banquete que el Comité de la Exposición daba en obsequio del Sr. Gobernador y su comitiva.

La Concurrencia.

Desde el 26 de abril al 2 de mayo permaneció constantemente abierta la Exposición, y por ella desfilaron, de acuerdo con las entradas vendidas, cerca de 13,000 personas. El último día la Comisión extendió una invitación a las escuelas de la localidad y puede asegurarse que unos tres mil niños estuvieron ese día examinando las instalaciones. Ni un solo incidente desgraciado, ni un solo arresto perturbaron la paz de esos días. Estos detalles hablan muy en alto de la cultura de nuestro pueblo y de la eficiencia del destacamento de Policía Insular.

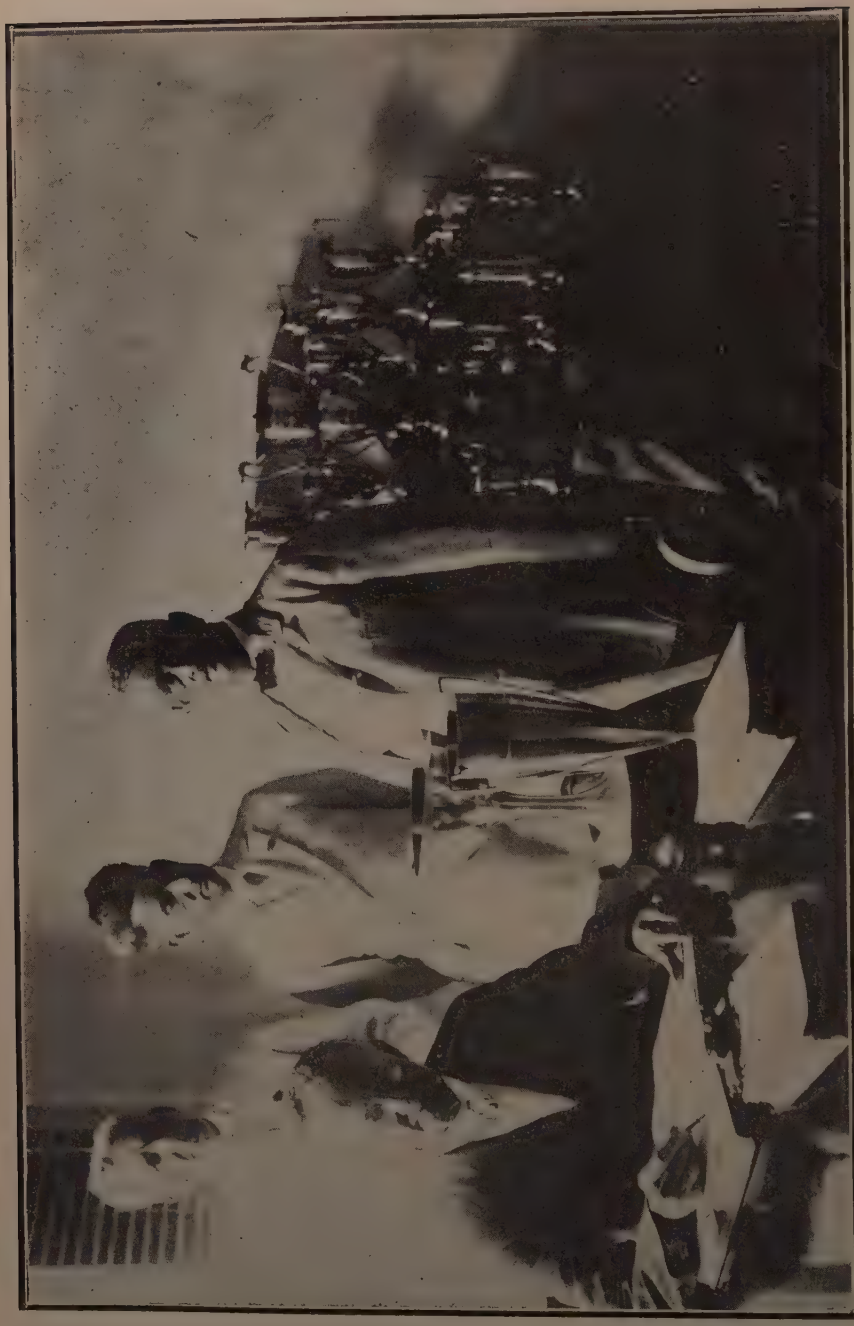
Reseña de las Exhibiciones.

Siguiendo el orden del programa entraremos a hacer una descripción de las exhibiciones, acompañadas de un corto juicio crítico de las mismas.

SECCIÓN DE GANADERÍA.

Exhibición de don B. Alzamora, de Mayagüez: Un toro Holstein, pura sangre; 2 novillas Holstein, pura sangre; trío palomas Gigantes.

Exhibición del Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas: Un caballo semental de pura sangre Morgan, 2 vacas y novillas de media sangre Jersey, 1 toro Jersey de pura sangre, 1 vaca Guernsey, 1 par cerdos Poland China, 3 cabras Saanesas, 1 cabra Toggenberg. Aves: Trío Jersey Black Giants; trío Plymouth Rock, trío White Leghorns, patos Pekin, trío Menorca, trío Rhode Island Red.



El Gobernador Towner se detiene en las oficinas de la Exposición para firmar el acta de inauguración.

Exhibición de la Estación Experimental Federal: Un toro Guernsey, 1 novilla Guernsey, 1 media sangre Guernsey.

Exhibición de Miguel Correa: Novilla cruzada Guernsey, Cerdo cruzado, toro del país, novilla del país, novilla cruzada Jersey, toro puro Holstein, vaca cruzada Guernsey, toro cornicorto puro, patos de Florida, gallinas Inglesas.

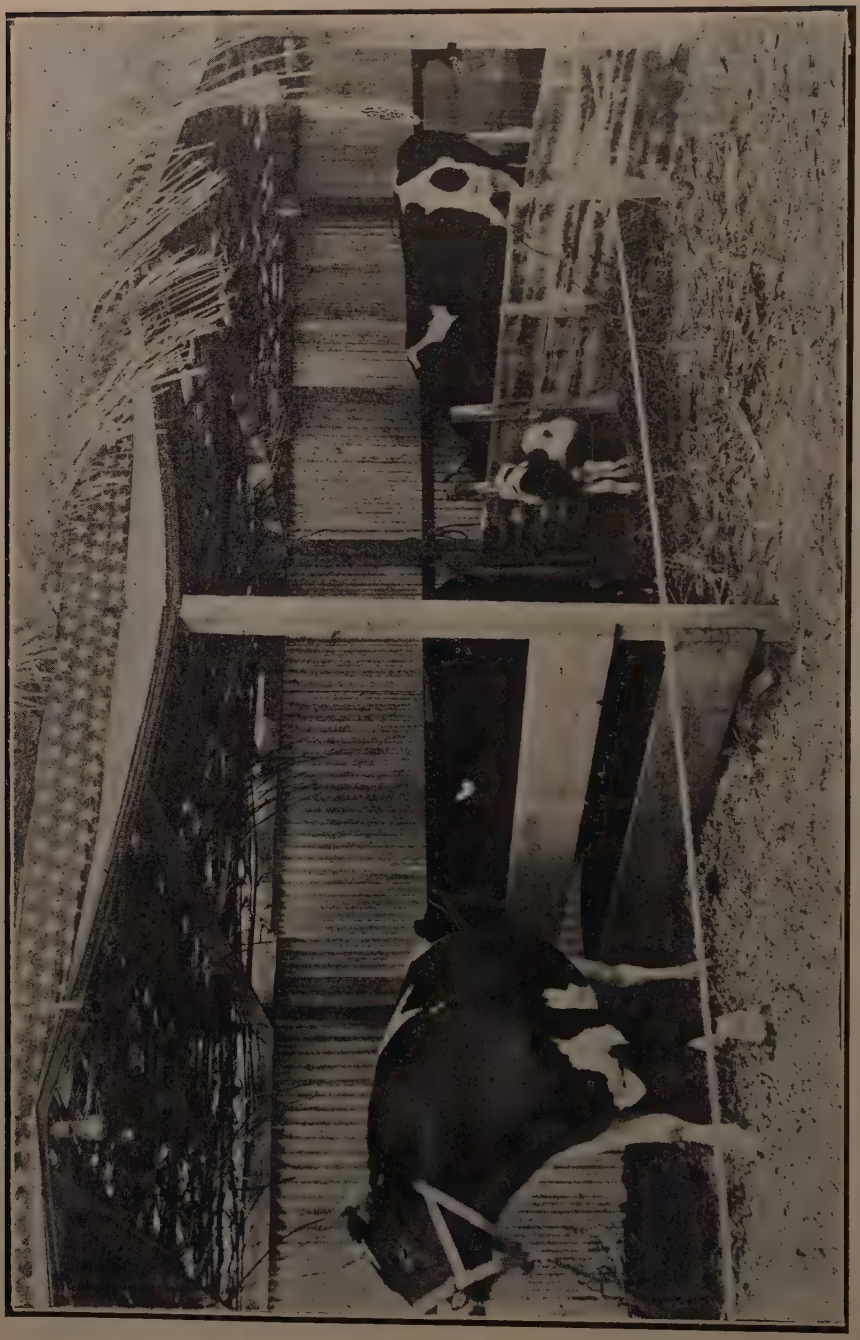
Exhibición del Sr. Arocena: Dos yuntas bueyes de trabajo.

Exhibición de Sánchez y Matienzo: Toro puro Holstein, vaca cruzada Holstein, novilla cruzada Holstein, novilla Jersey, yegua de Vientre.

Exhibición del Sr. Romo: Vaca nativa lechera.

Exhibición del Sr. Coll: Cabro media sangre Toggenberg, 2 cerdos Duroc Jersey.

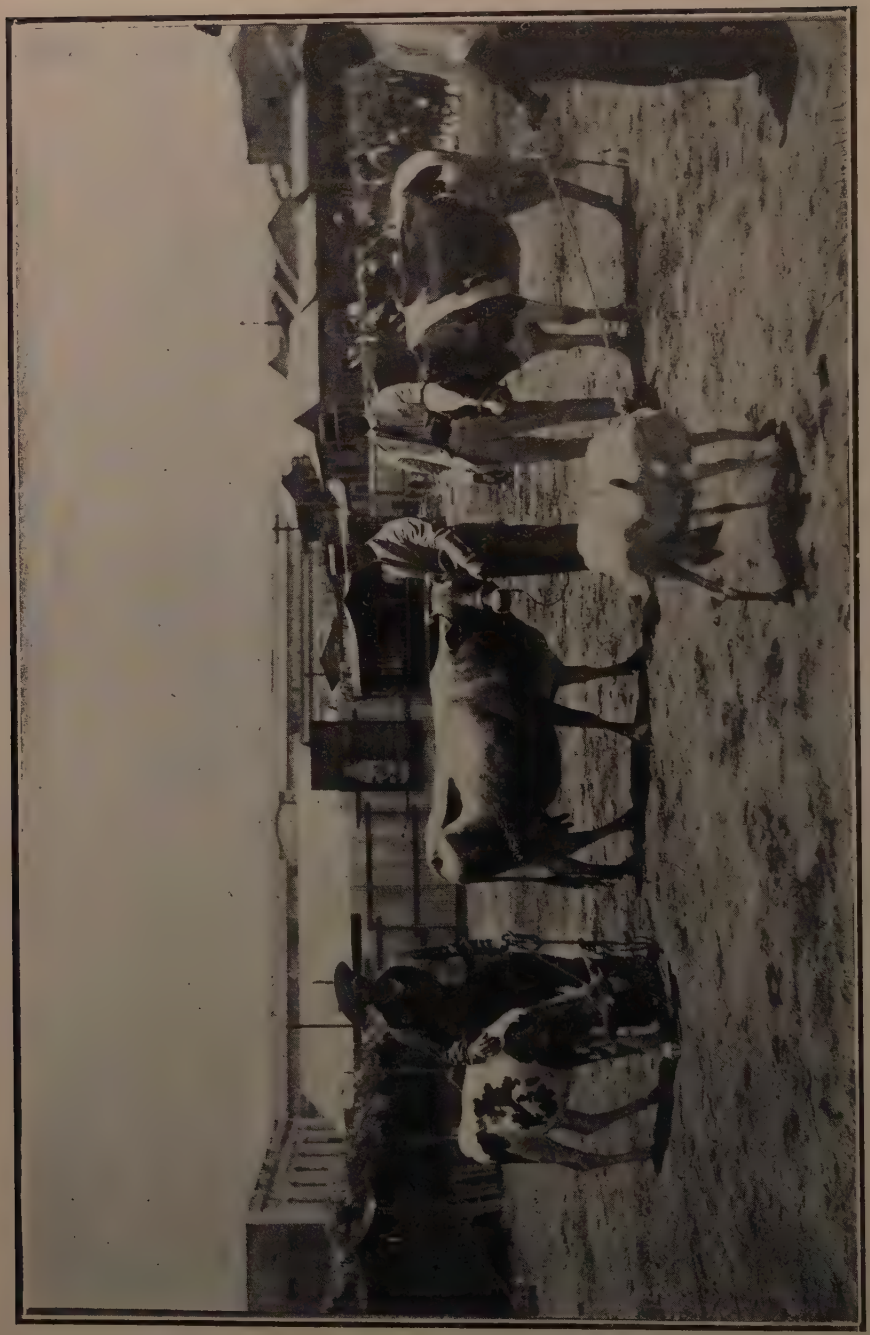
Exhibición del Sr. Pizá: Un toro Holstein puro, 1 vaca tres cuartos Holstein, 1 novilla siete octavos Jersey, 5 novillas tres cuartos Holstein.



Una sección de los establos.

Sección de ganado—Premios repartidos.

Raza	Sexo	Condición	Premio	Propietario	Residencia
Holstein	Toro	Puro	Primer premio (copa de plata)	B. Alzamora	Mayagüez
.....	Toro	Puro	Segundo premio (diploma)	Sánchez y Matienzo	Arecibo
.....	Novilla	Pura	Primer premio (copa de plata)	B. Alzamora	Mayagüez
.....	Vaca	Cruzada	Primer premio (copa de plata)	A. Pizá	Dorado
.....	Vaca	Cruzada	Segundo premio (diploma)	Sánchez y Matienzo	Arecibo
.....	Vaca	Cruzada	Tercer premio	Sánchez y Matienzo	Arecibo
.....	Novilla	Cruzada	Primer premio	Sánchez y Matienzo	Arecibo
.....	Novilla	Cruzada	Segundo premio	A. Pizá	Dorado
Jersey	Novilla	Cruzada	Primer premio	A. Pizá	Dorado
.....	Novilla	Cruzada	Segundo premio	Lorenzo Oliver	Arecibo
Guernsey	Vaca	Cruzada	Primer premio (copa de plata)	Miguel Correa	Arecibo
Corni-Corto	Toro	Puro	Primer premio (copa de plata)	Miguel Correa	Arecibo
Nativa	Vaca	Lechera	Primer premio (copa de plata)	F. Romus López	Arecibo
Sin referencia a raza	Vaca	Lechera	Primer premio (copa de plata)	Sánchez y Matienzo	Arecibo
Nativa	Bueyes	Trabajo	Primer premio (copa de plata)	F. Arocena	Arecibo
Nativa	Yegua	Vientre	Primer premio	Sánchez y Matienzo	Arecibo
Duroc-Jersey	Cerdo	Puro	Primer premio	Dr. L. Coll	Arecibo
Toggenberg	Cabra	Cruzada	Primer premio	Dr. L. Coll	Arecibo
Nativa	Cabra	Lechera	Primer premio	A. R. Descartes	Arecibo



Ejemplares de ganado Jersey y Holstein. En primer término una cabra Saanesa.

Dada la importancia que en la comarca y sus alrededores tiene el ganado vacuno, creemos que se pudo haber presentado una cantidad mayor de animales. Es de notarse el hecho de que el Sr. Alzamora viniese desde Mayagüez y expusiera sus animales a las peripecias de un viaje largo. Conviene que así se haga constar para que sirva de estímulo a otros que, estando en condiciones mucho más ventajosas, no trajeron su ganado a competir en esta Exhibición. El servicio de yerba y agua estaba perfectamente organizado y ningún animal sufrió por falta de alimentación.

SECCIÓN DE AVES.

Las aves se colocaron en jaulas convenientes, debidamente protegidas de sol y de la lluvia, y tuvimos la satisfacción de admirar una buena colección de gallinas y palomas. Copiamos a continuación la lista de expositores:

Trío Buff Orpingtons de don Luis Coll, Arecibo.
Trío Jersey Black Giants, Colegio de Agricultura.
Trío Black Minorca, Flora Colón, Arecibo.
Trío Bantam dorados, Flora Colón, Arecibo.
Trío Rhode Island Reds, Colegio de Agricultura.
Trío Plymouth Rocks, Colegio de Agricultura.
Trío patos Pekin, Colegio de Agricultura.
Palomas Gigantes, B. Alzamora, Mayagüez.
Palomas Mensajeras, Amado Capifali, Ponce.
Palomas Belgas cruzadas, Francisco Guzmán.
Palomas Belgas, Sr. Sánchez.
Trío Black Minorca, Colegio de Agricultura.
Trío Brown Leghorn, Departamento de Agricultura.
Trío Jersey Black Giants, Departamento de Agricultura.

EXHIBICIONES INDUSTRIALES.

Tractores:

Rumley Oil Pull, J. Octavio Seix & Co., Ponce.
Fordson y Fordson Caterpillar, Smallwood Brothers, San Juan.

Vehículos de motor:

Buicks y Chevrolets, Insular Motor Corporation, San Juan.
Fords y Camiones Ford, Smallwood Brothers, San Juan.

Trabajos de fundición y aluminio:

(Calderos, argollas, estribos de automóviles), Tomás Ongay, Bayamón (Copa de plata).

Ebanistería:

Rafael Margarida & Co., San Juan. Grand Prix—Hermosa copa de plata.
Compañía Industrial de Aguadilla, Inc., Aguadilla. Primer premio—Copa de plata.
Arecibo Lumber Company, Arecibo. Segundo premio—Diploma de honor.

Toro Holstein presentado por Don Bartolomé Alzamora de Mayagüez.
Un pura sangre Morgan presentado por el Colegio de Agricultura de Puerto Rico.

Esta Exposición ha puesto de manifiesto el progreso a que ha llegado la ebanistería en Puerto Rico. Las exhibiciones presentadas demuestran que hay gusto, arte y habilidad para trabajar la madera. Lo presentado por la casa Margarida consistió en lo siguiente: un juego de comedor estilo Guillermo y María, hecho de nuez moscada con incrustaciones de marquetería y nácar; un juego dormitorio estilo Luis XVI, también de nuez moscada con incrustaciones de marquetería; un juego comedor de caoba estilo Reina Ana, de elegante y sencillo acabado; un juego de sala estilo Heppelwhite, hecho de Laurel Sabino, con incrustaciones de marquetería; y uno más de sala estilo Ovalo hecho en caoba. La sobriedad de los estilos, la limpieza en las incrustaciones y lo bien acabado de los trabajos representaron el mayor esfuerzo por parte de un exhibidor y el jurado tuvo a bien donarle la copa del Grand Prix.

La Compañía Industrial de Aguadilla, Inc., presentó un juego de dormitorio, uno de sala y otro de oficina. En esta exhibición se notaba que en los muebles de dormitorio no había armonía en el conjunto. El juego de sala era de un estilo muy popular; pero los muebles de oficina eran perfectos en su diseño y de un acabado admirable. Este juego junto con las puertas y ventanas presentadas le ganaron una copa de plata.

La Arecibo Lumber Company, se llevó el segundo premio en ebanistería. Esta casa tiene que adelantar mucho en el diseño y en el acabado de sus trabajos. Parece que su especialidad es la fabricación de camas baratas, hechas con maderas del país, y es justicia decir que esta línea la tienen muy bien desarrollada; aunque sería bueno que no abusasen del barniz.

Perfumería:

Porto Rico Distilling Company, Arecibo. Primer premio—Diploma de honor.

Esta compañía tiene magníficos productos tales como Agua de Florida, Agua de Quina, Alcoholados de distintos estilos y otros derivados del alcohol. Creemos que ganarían sus productos, sobre todo el Agua de Quina y la de Florida, si fuesen presentados en envases más elegantes y de forma distinta a la botella corriente.

Azúcar y sus derivados:

Central Cambalache, Arecibo.
Central Los Caños, Arecibo.

Tocóle la copa de plata de esta exhibición a la Central Los Caños. Siendo la fabricación de azúcar la principal industria del país, es

Trabajos de ebanistería presentados por Rafael Margarida y Cía., San Juan, P. R.

inexplicable que no concurrieran a este torneo mayor número de factorías. Mientras tanto, son dignos de aplauso los administradores de las centrales mencionadas, que encontraron, entre el cúmulo de sus múltiples ocupaciones, un momento para dedicárselo a esta exhibición.

Frutas en Conserva:
Santoni Fruit Company, Mayagüez. Copa de plata.
Parkhurst Fruit Company, Bayamón. Segundo premio.

Esta es una industria nueva y ya floreciente. Miles de latas salen anualmente llevando frutas del país en conserva. También es de sentirse que no concurriese un número mayor de exhibidores.

Algodón:
Los premios de algodón en rama y algodón desmotado fueron a la San Juan Guinery Company.

Tabaco elaborado:
Copa de plata—Martín Lasa, San Juan.

Teniendo Puerto Rico tantos fabricantes de tabaco, es de sentirse profundamente que sólo uno de ellos enviase sus productos.

Pastas y dulces:
Primer premio (diploma)—Dña. C. Balseiro, Arecibo.

Colchones:
Primer premio—Cortés & López, Arecibo.

Grabados:
Primer premio—Cantero Fernández & Co.

Baúles, maletas:
Primer premio—Porto Rican American Suit Case Manufacturing Company, San Juan.

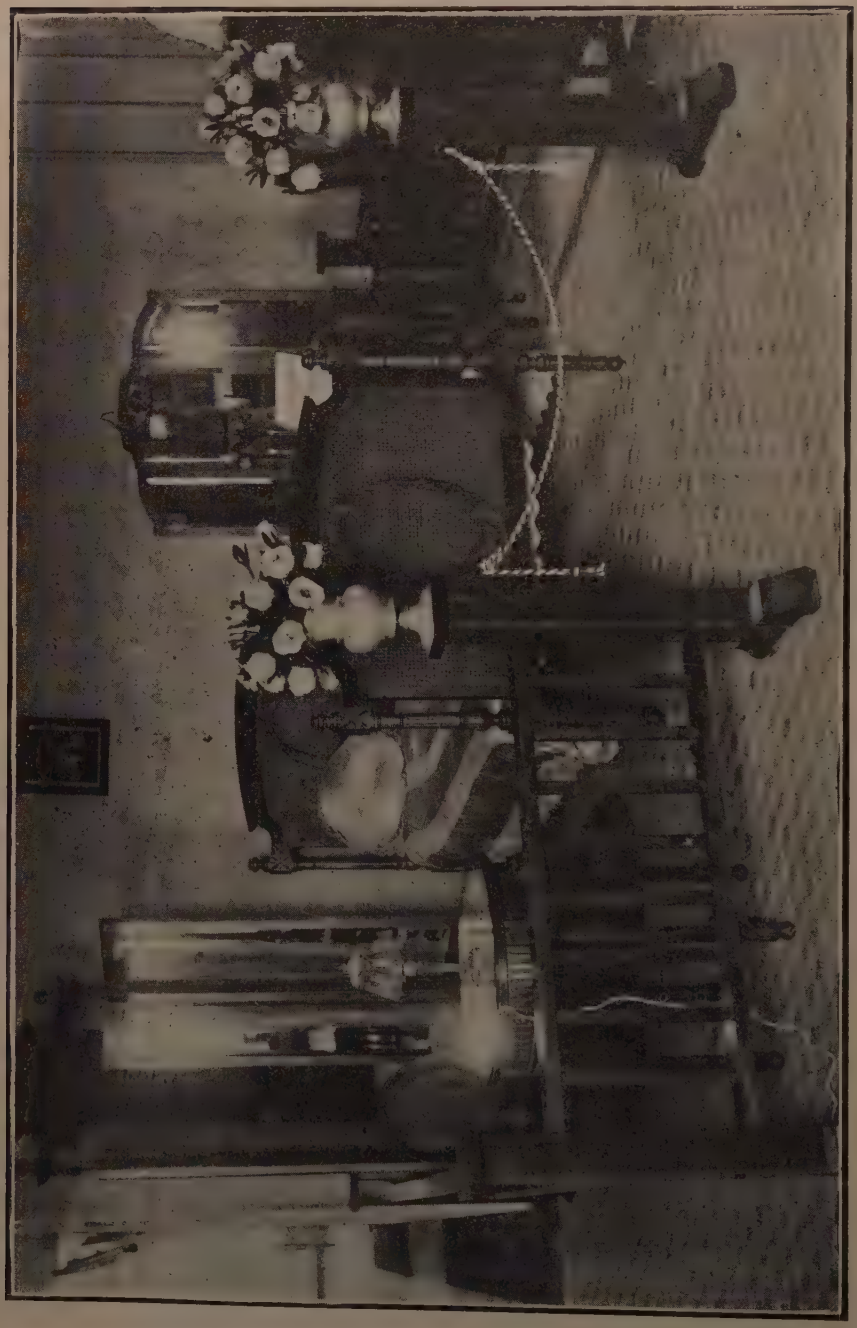
Merece plácemes esta compañía que está fomentando una nueva industria en el país y que ha llegado a presentar un producto acabado y elegante que bien puede competir con otros del mismo precio traídos del exterior.

Patentizados:
Primer premio—The Marini Laboratories, Arecibo.

Chinelas:
Primer premio—Antonio Oliver, Ponce.

Otra industria nueva cuyos esfuerzos conocemos, celebramos y alentamos. El producto de esta fábrica es una cosa acabada, digna de protegerse.

Zapatos:
Copa de plata—The Progress Shoe Factory, Arecibo.



Parte de la exhibición presentada por la Compañía Industrial de Aguadilla, Inc.

Esta exhibición consistía en zapatos de todos tamaños y de diversas calidades. El producto es acabado, fino y bien presentado. Es una indicación de que una antigua industria de Puerto Rico renacerá con más pujanza ayudada por modernas maquinarias.

Escobas:

Primer premio (copa de plata)—Toledo Broom Manufacturing Company, San Juan.

Esta casa, única en su clase, exhibió escobas de diferentes tamaños con el millo teñido y al natural. Debemos hacer constar que el millo usado en la fabricación de las escobas, ha sido cultivado en Utuado.

Café y sus derivados:

Copa de plata—Porto Rico Industrial Products, Inc., San Juan.

Esta es una industria que quizás pueda llegar a popularizar nuestro café en los Estados Unidos. Fabrica el extracto de café y lo conserva para expenderlo en botellitas.

Chocolate:

Primer premio (diploma)—"La Suiza" de Sobrino & Co., San Juan.

Quesos:

Diploma de honor—Andrés Oliver, Arecibo.

Fueron los únicos que se exhibieron. Producto muy bien presentado y de manufactura irreprochable. Industria digna de imitarse en aquellas localidades donde hay exceso de leche.

EXHIBICIONES AGRÍCOLAS.

Caña:

Copa de plata—Central Cambalache, Arecibo.
Segundo premio—Central Los Caños, Arecibo.
Tercer premio—Central Soller, Arecibo.

La colección de variedades de Cambalache fué puesta en tiestos y presentada en el patio del edificio. Formaba un agradable golpe de vista convirtiéndose, junto con los aparatos de riego del Sr. Oliver, en una verdadera lección objetiva para el agricultor de caña.

Toronjas:

Primer premio—Santana Packing House, Arecibo.
Segundo premio—Morovis Plantation, Morovis.
Tercer premio—Aldea Agrícola, Arecibo.

Cocos:

Mercedes Chico—Primer premio.

Achiote:

Mercedes Chico, Arecibo—Primer premio.

Muebles de The Arecibo Lumber Company, de Arecibo, P. R.

Uvas moscatel:
Lorenzo Oliver, Arecibo—Primer premio.
Ajos:
Sr. Colón, Arecibo—Primer premio.
Yautías:
Sr. Colón, Arecibo—Primer premio.
Tabaco en matas:
Schuler & Cía.—Tercer premio.
Cebollas:
José B. Nolla, Fajardo—Primer premio.
Miguel Correa—Segund premio.
Antonio Ramírez, Aibonito—Tercer premio.
Piñas:
Marqués Hermanos, Arecibo—Copa de plata.
Aldea Agrícola, Arecibo—Segundo premio.
Tabaco en rama:
Escuela Jefferson.
M. Valencia—Copa de plata.
Juan B. Román—Segundo premio.
J. B. Santiago, Cayey—Tercer premio.
Batatas:
Flora Colón—Primer premio.
Repollo:
Flora Colón—Primer premio.
Millo:
Flora Colón—Primer premio.
Escuela Jefferson.
Productos Agrícolas en general:
Colección de granos, colección de tierras, colección de maderas.
Costura:
Bordado y colado.

Los trabajos de esta índole eran innumerables. Bellísimas labores de gran valor pusieron de relieve, una vez más, la habilidad de nuestra mujer en esta rama de la industria. Fué una lástima grande que las factorías y negociantes de esta índole no concurriesen para que la competencia fuese mayor. Aguadilla, Barceloneta, Lares y Arecibo eran las poblaciones representadas. Llamaron poderosamente la atención los trabajos preparados por las reclusas de la Cárcel de Arecibo, y fueron premiados con un Diploma de Honor. La relación de premios en esta sección es como sigue:

Isidra Laguerre, Aguadilla—Canasta de maguey (Primer premio).
Clase de Costura, Cárcel de Arecibo—Trajes de niños (segundo premio).
Francisca V. de Rodríguez, Barceloneta—Blusa bordada (Segundo premio).
Luisa Méndez, Lares—Juego de cuellos y puños (segunda premio).
Antonia Arce de Alamo, Arecibo—Clase de labores (primer premio).
Josefa Rodón, Lares—Pañuelo calado (primer premio).
Sara Ramírez, Arecibo—Traje (Primer premio).
Mrs. Deo Schulze, Arecibo—(Segundo premio).

Escobas fabricadas en el país por la Toledo Broom Manufacturing Company, de San Juan, P. R.

Café, café tostado y extracto de café (Borincofi), expuestos por la Porto Rico Industrial Products, Inc.

Variedades de caña, entre las que se notan algunas palmeras, presentadas por la Central Cambalache.
En el centro se distingue el aparato de riego inventado por Don Andrés Oliver.

ARTES.

Aunque la exposición era de un carácter agrícola-industrial, se admitieron varios cuadros pintados por amateurs de la localidad, y el jurado premió los del Sr. Antonio Susoni y José Maldonado.

Una nota saliente en esta sección la dió el señor José R. Oliver, quien exhibió tapices antiguos, abanicos, armas argelinas y trabajos de plata y cuero repujados.

La Mayagüez Frame Company concurrió con cuadros, biombos y otros objetos de decorado.

El Sr. Pedro Enríquez presentó una buena colección de monedas antiguas y modernas, y se le concedió un primer premio.

Merece un párrafo por separado el Museo López de Azúa. La paciente labor del asiduo coleccionista fué admirada por todos los que desfilaron por la Exposición. Entre mil objetos de valor histórico, vimos una colección de ídolos indios; una colección numismática; una gran variedad de armas, desde las hachas indias, pasando por las escopetas de chispa, hasta las modernas caretas para gases asfixiantes; banderas de valor histórico, como la de Don Pedro Bolívar; objetos religiosos como un paraguas de Damasco para la conducción del Viático; revistas y periódicos de mediados del siglo XVIII y una *Gaceta de Puerto Rico* de mayo del 1825, con anuncios de venta de esclavos. El jurado donó al señor López de Azúa una Copa de Plata como premio a sus esfuerzos.

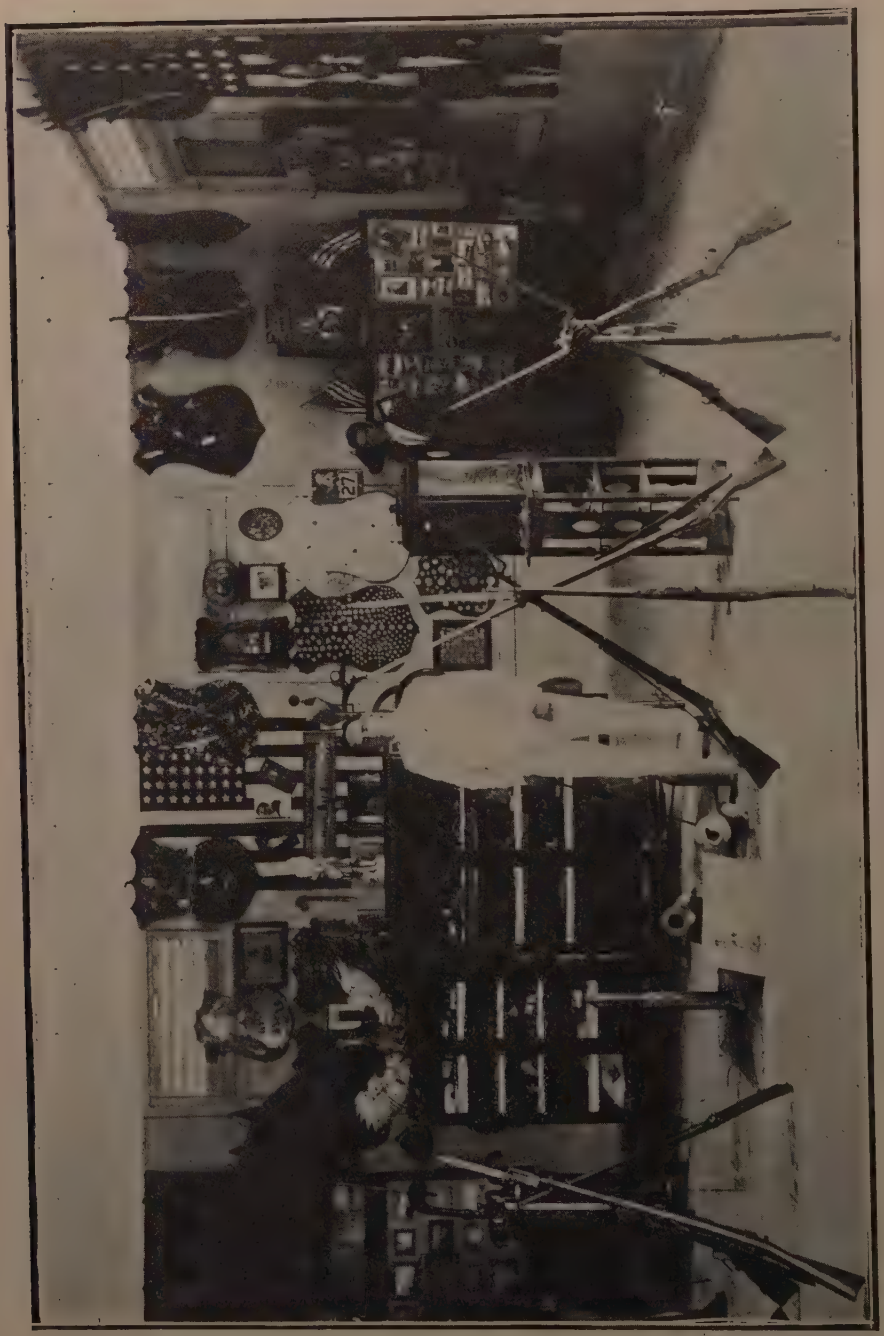
Este conjunto de trabajos dió la nota espiritual en la Exposición.

Cooperación Gubernamental.

La invitación que el Comité de la Exposición hizo al Gobierno Insular encontró ambiente propicio, y la cooperación de varios departamentos no se hizo esperar. Esta cooperación se prestó con el objeto de ayudar al éxito de la obra, y toda la propiedad del Gobierno exhibida estaba fuera de concurso.

LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL FEDERAL.

Esta rama del Gobierno Federal envió un toro y una vaca de raza Guernsey y una buena colección de insectos. Muestras de frutas en conserva, granos de varias clases y algunos otros productos completaban su exhibición. Lo que más entusiasmó al público en esta instalación fueron las matas de vainilla y sus bellotas ya curadas. El interés demostrado por esta planta nos hace abrigar la



Museo del Jefe López de Azúa.

esperanza de que se han conseguido nuevos adeptos para tan importante cultivo.

EL DEPARTAMENTO DE JUSTICIA.

Este departamento cedió galantemente la Banda de la Escuela Correccional que estuvo encargada de los conciertos en los campos de la Exposición. Ellos trajeron varios trabajos de sus talleres de sastrería, ebanistería y zapatería, que sirvieron para demostrarle a los visitantes el grado de adelanto de la institución a que pertenecían. La Comisión de la Exposición le regaló a dicha Banda una copa de plata en premio a la habilidad, seriedad, cortesía y excelente comportamiento de sus miembros.

EL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN.

Las Escuelas de Arecibo no negaron su concurso al éxito de la Exposición. A ella concurrieron con labores y muebles de sus talleres, y junto a los frutos de los agricultores se veían los productos de los huertos escolares.

EL DEPARTAMENTO DE SANIDAD.

En una esquina del salón principal se notaba la presencia de varios microscopios, cuadros estadísticos, etc. Con todo este material la Fundación Rockefeller y el Departamento de Sanidad presentaban una historia vívida del desarrollo de la uncinariasis en Puerto Rico. Bajo las lentes se veía el trabajo activo del parásito que causa la enfermedad, la forma de desarrollarse en los suelos, y el modo de adherirse a las paredes intestinales. Los carteles estadísticos iban marcando la manera como 50,000 personas, desde el 1898, hasta hoy, han perdido la vida por causa de este parásito. Completando la labor se recomendaba, por medio de diseños y modelos apropiados, el uso de las letrinas y de los zapatos como medios seguros de evitar el contagio. Esta exhibición llamó poderosamente la atención y mereció, con justicia, el aplauso de todos.

EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO.

Desde el primer momento este Departamento, convencido de la importancia del acto y de lo que significaba para el país, se puso al lado del movimiento iniciado por la Comisión de la Exposición y ofreció a ésta todo su personal y todo el material que posee para ocasiones de esta índole. Se trató por todos los medios a nuestro alcance de que cristalizara el pensamiento de los señores de Arecibo,

Grupo de variedades de caña que formaba parte de la exhibición del Departamento de Agricultura.

y allá fuímos con parte de nuestra propiedad para ayudar al éxito de la obra y para también dar a conocer algunos aspectos del trabajo del departamento.

En ganadería concurrimos con los siguientes ejemplares:

Ganado de cerda: Un varraco Berkshire, 2 verracos Red Duroc Jersey, 1 verraco *Tamworth.*

Ganado vacuno: Un toro pura sangre Corni-Corto, 1 toro pura sangre Guernsey, 1 toro pura sangre Suizo.

Ganado cabrío: Un cabro media sangre Toggenberg, 1 cabro pura sangre Nubian, 1 cabra tres cuartos Toggenberg.

Conejos: Pura sangre Belga, pura sangre de Nueva Zelandia.

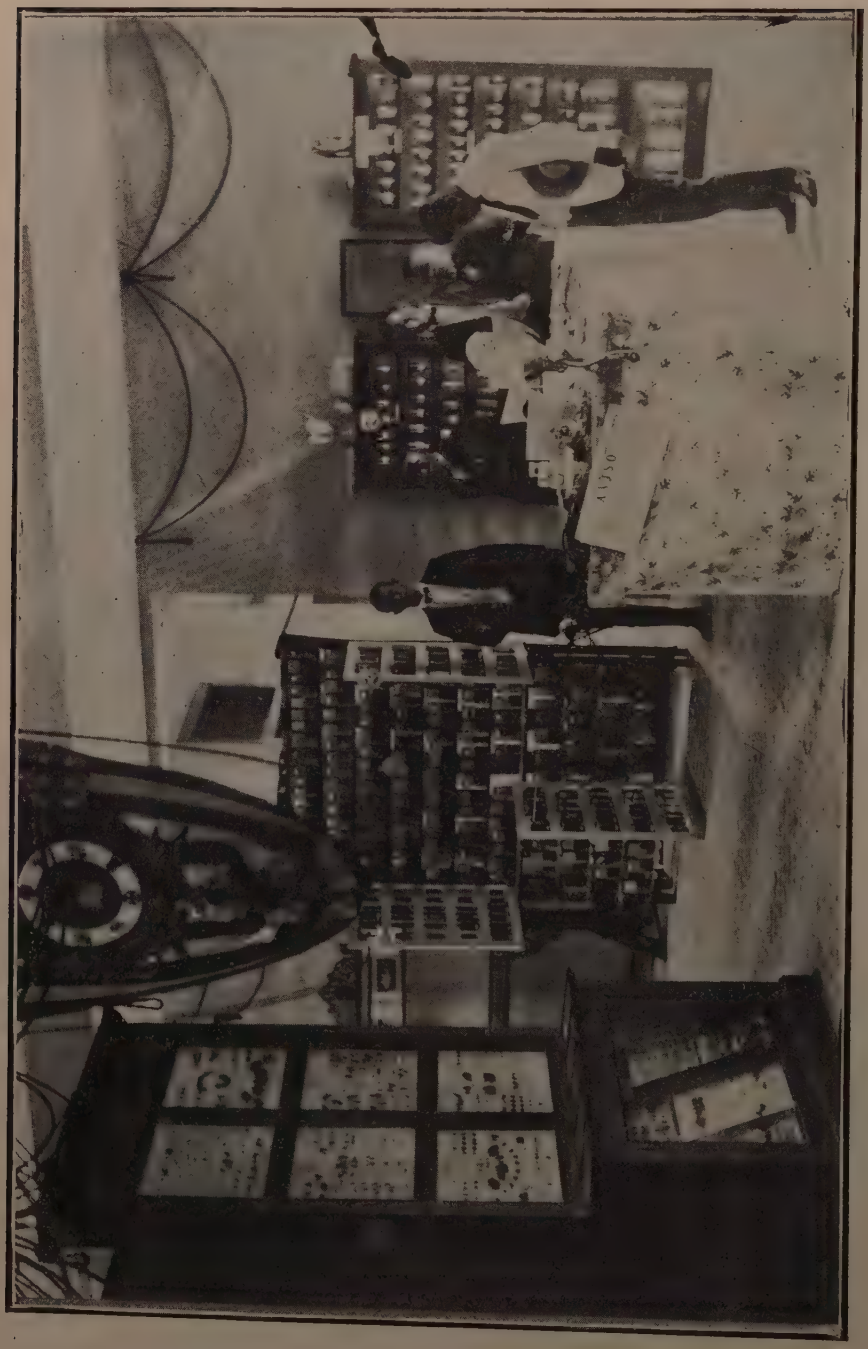
Todos estos animales son de los que se han importado para repartirlos en las Granjas de Demostración con el fin de ir mejorando el ganado de Puerto Rico. Como ya hemos dicho, este ganado se exhibió fuera de concurso y a manera de estímulo.

En un salón cedido por la Comisión y bajo la competente dirección del Sr. Mario Brau, Director del Museo de Agricultura, se montaron exhibiciones de Entomología, Patología Vegetal, Mineralogía y Ornitología. Completaban la exhibición un juego de fotografías de árboles del país, una colección completa de maderas de Puerto Rico, otra colección de variedades de caña, otra de materia prima para abonos, otra de granos, unas gráficas en papel ferroprusiato indicando el movimiento comercial de Puerto Rico desde el 1902 al 1922, un tanque de inmersión en miniatura para estimular la campaña garrapaticida, y unas cien muestras de los trabajos de nuestro Plantel de Mayagüez, de las cuales las principales eran: harina de toronja, harina de hoja de pana, harina de panapén, harina de yautía, harina de plátano, harina de pescado y aceite de hígado de pescado.

Pendiente siempre de estimular la siembra de árboles, se habilitó una oficina y en ella nuestro Servicio Forestal repartió gratis quince mil arbolitos y panfletos con instrucciones para su siembra.

A juzgar por los comentarios del público nuestra exhibición ha gustado.

El Departamento de Agricultura y Trabajo quiere hacer constar que sólo cumplió con un deber, y aprovecha esta oportunidad para declarar oficialmente que la Exposición, por la organización que le precedió, fué un completo éxito para la Comisión y un acto digno de imitarse, de repetirse.



Otra vista de la sala destinada exclusivamente al Departamento de Agricultura y Trabajo.

LA RELACIÓN DE CIERTAS YERBAS CON EL MATIZADO DE LA CAÑA DE AZÚCAR.

Por CARLOS E. CHARDÓN, Comisionado de Agricultura y Trabajo.

Hace próximamente dos años, el autor y el Sr. R. A. Veve presentaron una memoria a la Asociación de Tecnólogos Azucareros de Puerto Rico en la que se anunciaba que bajo las condiciones actuales del campo en Puerto Rico el matizado o mosaico de la caña de azúcar se propagaba por medio del pulgón del maíz, *Aphis maidis*. Los experimentos nos llevaron a las siguientes conclusiones:[1]

"1. *Aphis maidis* se encuentra, con más o menos abundancia, en algunas yerbas que se encuentran en los campos de caña de Puerto Rico."

"2. Después del desyerbe de los campos, *Aphis maidis* se pasa a las plantas de caña, viviendo en la hoja central por un corto período de tiempo."

"3. Durante el corto período que está en la caña, *Aphis maidis* trasmite la substancia infecciosa del mosaico de la caña y propaga la enfermedad de plantas enfermas a plantas sanas.

Casi simultáneamente eran conducidos en distintas partes del mundo, experimentos similares cuyos resultados fueron idénticos a los nuestros. Kunkel en Hawaii[2] publicaba el siguiente memorándum:

"Nuestros experimentos y observaciones indican que la propagación de la enfermedad de las rayas amarillas aquí, se debe principalmente al pulgón del maíz. Es una fortuna que este insecto no sea propio de la caña y que no sea capaz de producir colonias en la caña. Nunca ha sido reportado sobre caña en estas islas. Nuestros experimentos demuestran, sin embargo, que cuando se pasan de las yerbas a la caña pueden vivir sobre éstas por cerca de 10 días. Si los insectos se han estado alimentando de yerbas afectadas de mosaico, pueden fácilmente transmitir la enfermedad a la caña."

"Se creía al principio que toda la propagación de la enfermedad de las rayas amarillas no podía ser atribuible a las actividades del pulgón del maíz solamente. Pero en recientes experimentos se ha probado que el pulgón del maíz es mucho más activo de lo que se había supuesto. Estos experimentos indican que él es responable de mucha de la propagación de la enfermedad aquí."

En Java el problema de la trasmisión del mosaico por medio de insectos ha recibido especial atención, y los resultados finales

[1] Chardón, C. E., and R. A. Veve. The transmission of Cane Mosaic. Mem. Ass. Sugar Techn. vol. 1: pp. 13–16. 1922.

[2] Kunkel, L. O. Insect Transmission of Yellow Stripe Disease. Hawaiian Planters. Rec. vol. 26: pp. 58–64. 1922.

FIG. 1.—"Malojillo" *(Eriochloa subglabra)* yerba favorita del pulgón que trasmite el matizado.

han corroborado los experimentos de Puerto Rico. Ledeboer,[1] fué el primer investigador de esa isla en anunciar que el *Aphis maidis* (conocido en esa isla por A. adusta) podía trasmitir el virus del mosaico. En su corta memoria, el autor llamaba la atención de que este insecto era abundante en varias yerbas comunes en los campos de caña. La extensa memoria publicada poco después por Wilbrink[2] confirma todos estos experimentos.

Todos estos experimentos hechos en el extranjero inducen a creer que es un hecho establecido que la enfermedad del matizado es trasmitida en el campo por el pulgón del maíz, *Aphis maidis*.

Naturalmente, el próximo paso a investigar era el siguiente: ¿Cuáles y cuántas de las yerbas comunes en los campos de caña son hospederas de este insecto? Con el fin de contestar esta pregunta se llevó a cabo un experimento en los invernaderos de la Estación Experimental Insular de Río Piedras, bajo el plan siguiente:

En octubre 3, 1922, doce de las yerbas más comunes fueron transplantadas en tiestos al invernadero, usando diez ejemplares de cada especie. La temperatura favorable y la aplicación constante de agua por algunos días hizo que éstas yerbas creciesen con exuberancia, y en octubre 10 numerosos ejemplares de *Aphis maidis* fueron introducidos en cada una de estas yerbas, con el resultado que en octubre 24 se observó, y que es como sigue:

Yerbas.	Pulgones.	Resultado.
Paspalum conjugatum	Pocos pulgones	+
Paspalum plicatulum	Dos pulgones	—
Eriochloa subglabra	Muy abundantes	+ + +
Echinochloa colona	Abundantes	+ +
Panicum panniculatum	Tres pulgones	—
Chaetochloa geniculata	Ninguno	—
Sporobolus virginicus	Algunos pulgones	+
Sporobolus indicus	Ninguno	—
Panicum trichoides	Ninguno	—
Eleusine indica	Abundantes	+ +
Syntherisma digitata	Abundantes	+ +
Cyperus rotundus	Ninguno	—

Este experimento demuestra que entre las doce especies de yerbas escogidas y más abundantes en los campos de caña, hay cuatro de ellas que aparecen hospederas favoritas de los pulgones que trasmiten el matizado y que son:

Eriochloa subglabra (fig. 1) o "malojillo," que es probable-

[1] Ledeboer, F. Gelelestrepenziekte. Arch. Suiker. Nederl–Indie vol. 36; pp. 359–363. 1923.

[2] Wilbrink, G. Een onderzoek naar de Verbreiding del Gelestrepenziekte door Bladluizen. Arch. Suiker Nederl.—Indie No. 10: pp. 413–456. 1922.

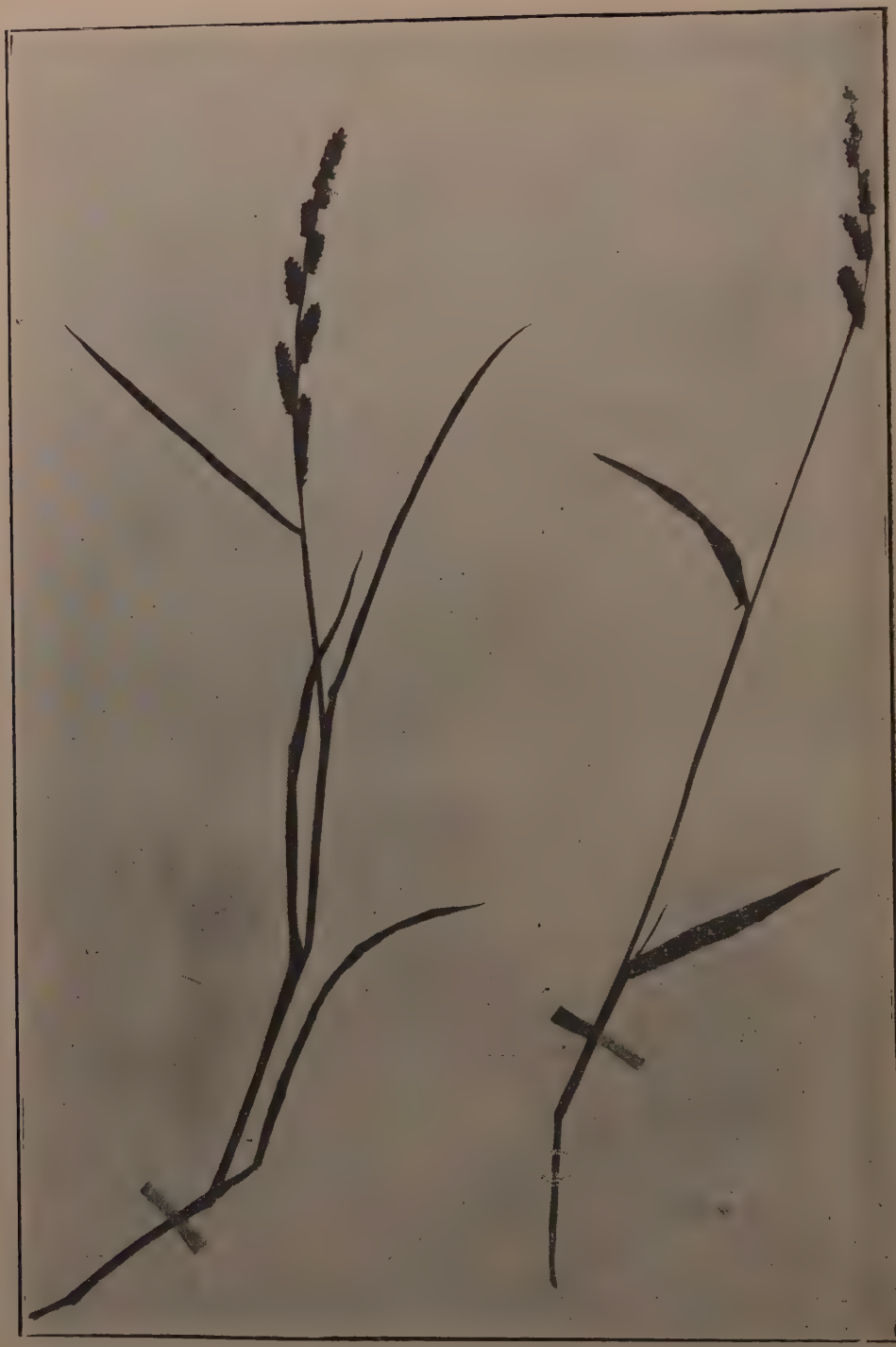


FIG. 2.—''Arrocillo'' *(Echinochloa colona)*. **Otra de las yerbas favoritas del pulgón.**

mente la yerba más abundante y de más difícil erradicación en los campos de caña. Los pulgones se albergan en las hojas nuevas que aún no han abierto y bajo condiciones favorables se encuentran muy abundantes. Las hormigas se encuentran frecuentemente en estas hojas cuidando de los pulgones a los que atieden como si fuesen rebaños, extrayéndoles, en cambio, un jugo dulce que segregan por las extremidades posteriores de los pulgones. Esta curiosa asociación de hormigas y pulgones es uno de los fenómenos más interesantes de la historia natural.

Otras plantas hospederas son la *Echinochloa colona,* vulgarmente conocida por "arrocillo" (fig. 2), la *Eleusine indica* o "pata de gallina" (fig. 3) y la *Syntherisma digitata,* todas ellas yerbas muy comunes y abundantes en los campos de caña de toda la isla. En estas yerbas los pulgones se encuentran con preferencia en las hojas tiernas, y en la fig. 4 se pueden ver éstos claramente sobre las hojas del "arrocillo." La fig. 5 es una fotografía del pulgón *Aphis maidis* aumentada 90 veces.

Las otras varias especies de Gramíneas en que fueron encontrados varios pulgones no se consideran de gran importancia para nuestro problema.

Una vez determinadas las especies de yerbas hospederas de los pulgones, el problema a probar es: si la destrucción de estas yerbas por medio de frecuentes desyerbos traería una disminución en la propagación, y, finalmente, si resultaría económico a los agricultores el controlar la enfermedad por medio de frecuentes desyerbos.

Este se considera un problema serio y que podría traer resultados positivos al agricultor. Ya habíamos llamado la atención en nuestra primera memoria al hecho de que varias yerbas, entre ellas el "arrocillo" y la "pata de gallina," mostraban síntomas de encontrarse afectadas de mosaico. El Dr. Brandes en un artículo reciente [1] ha demostrado que hay 13 especies de gramíneas susceptibles de afectarse con el mosaico del maíz. El Sr. Sein, de nuestra Estación Experimental ha logrado trasmitir el mosaico de la yerba "arrocillo" (*Echinochloa colona*) a plantas de caña.[2] Este dato, además de ser interesante, reviste gran importancia puesto que prueba el peligro de contagio que las yerbas ofrecen en las plantaciones de caña.

Con el objeto de ver la relación existente entre un campo lim-

[1] Brandes, E. W., and P. J. Klapaak. Cultivated and Wild Hosts of Sugar Cane. Jour. Agr. Research vol. 24: pp. 247–262. 1923.

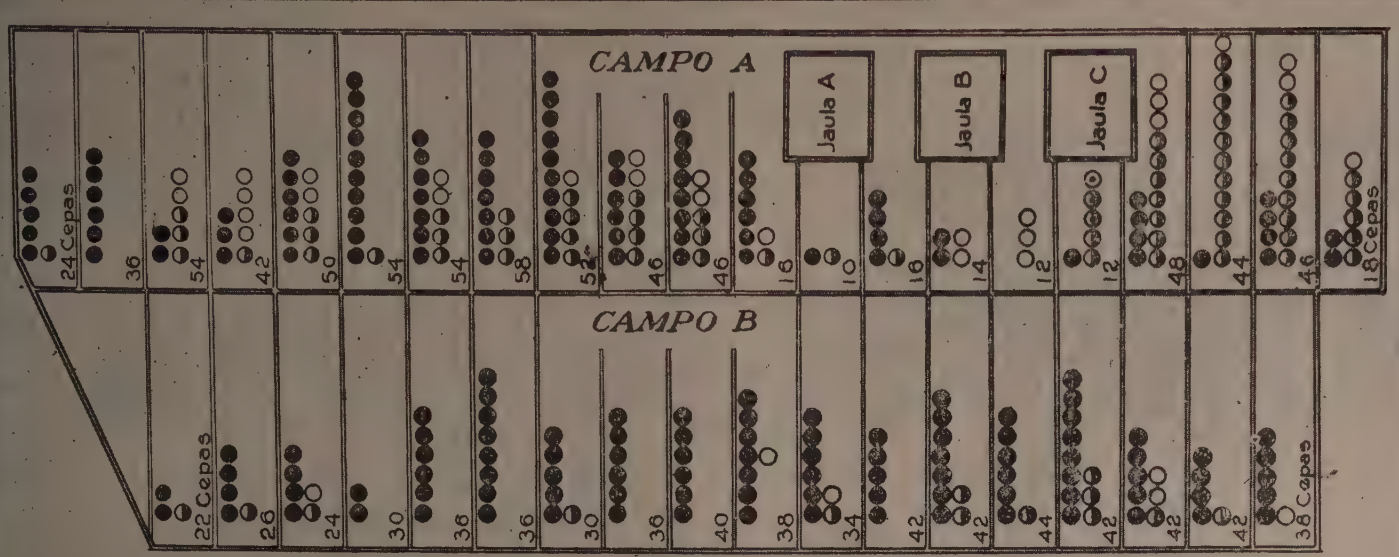
[2] Véase Informe Anual Estación Experimental Insular para el año 1922–23, p. 53. 1924.

pio de yerbas y otro con sólo dos desyerbos, se llevó a cabo un experimento como sigue:

FIG. 3.—"Pata de Gallina" *(Eleusine indica).*

En la primera semana de noviembre de 1922 fué sembrada una parcela de terreno de poco menos de una cuerda de extensión, a la

ESTUDIOS SOBRE EL MATIZADO
CROQUIS DEL CAMPO EXPERIMENTAL



izquierda del camino entrando a la Estación. La variedad usada fué la "Cavangerie," por ser ésta una variedad muy susceptible a la enfermedad. La parcela fué dividida en dos secciones, a saber, Campo A y Campo B (véase el croquis que acompaña este trabajo). Una parte de la semilla usada en la siembra estaba enferma con matizado, para que hubiese suficiente fuente de infección en el experimento.

La germinación de la caña fué casi perfecta, pues llovió con abundancia y la yerba empezó a crecer exuberante. El campo A, sin embargo, fué desyerbado cada 2 semanas a fin de conservarlo lo más libre posible de yerbas, mientras que el campo B, sólo fué desyerbado dos veces. El comportamiento de estos dos campos en cuanto a la propagación de la enfermedad fué el siguiente:

	CAMPO A. (Seis desyerbos, casi limpio de yerbas.)	CAMPO B. (Dos desyerbos solamente, yerba abundante.)
Total de cepas	752	644
Cepas enfermas	95	96
Por ciento de infección	12.6%	14.8%
Infecciones secundarias	94	19
Por ciento de infección secundaria	12.4%	2.9%
Infección total al acabar el experimento	25.0%	17.7%

A *prima facie* parece como que los resultados de estos experimentos son contrarios a lo que la lógica hubiera querido suponer. Efectivamente, si el número de desyerbos disminuye el número de yerbas, naturalmente, el número de pulgones tendería a disminuir. La lógica nos inclinaría a creer que el número de pulgones en cualquier cañaveral varía en razón directa del número de yerbas presentes.

La evidencia experimental, sin embargo, demuestra que esta suposición no es cierta. Vemos, por ejemplo, que en el campo A que fué conservado lo más limpio posible de yerbas por medio de frecuentes desyerbos, hubo 94 casos nuevos de enfermedad, es decir, el por ciento de infección aumentó de 12.6 por ciento a 25 por ciento. En el campo B en donde, por el contrario, sólo se practicaron 2 desyerbos, la infección se mantuvo baja, pues de 14.8 por ciento sólo subió a 17.7 por ciento con 19 casos nuevos solamente.

La explicación de este fenómeno es clara y sencilla. Ya se ha dicho que el *Aphis maidis* no es un insecto de caña propiamente, sino del maíz y de varias yerbas que abundan en los cañaverales. Los pulgones lógicamente, pasan a las plantas de caña después de los desyerbos. Puede ser que haya otras condiciones aún descono-

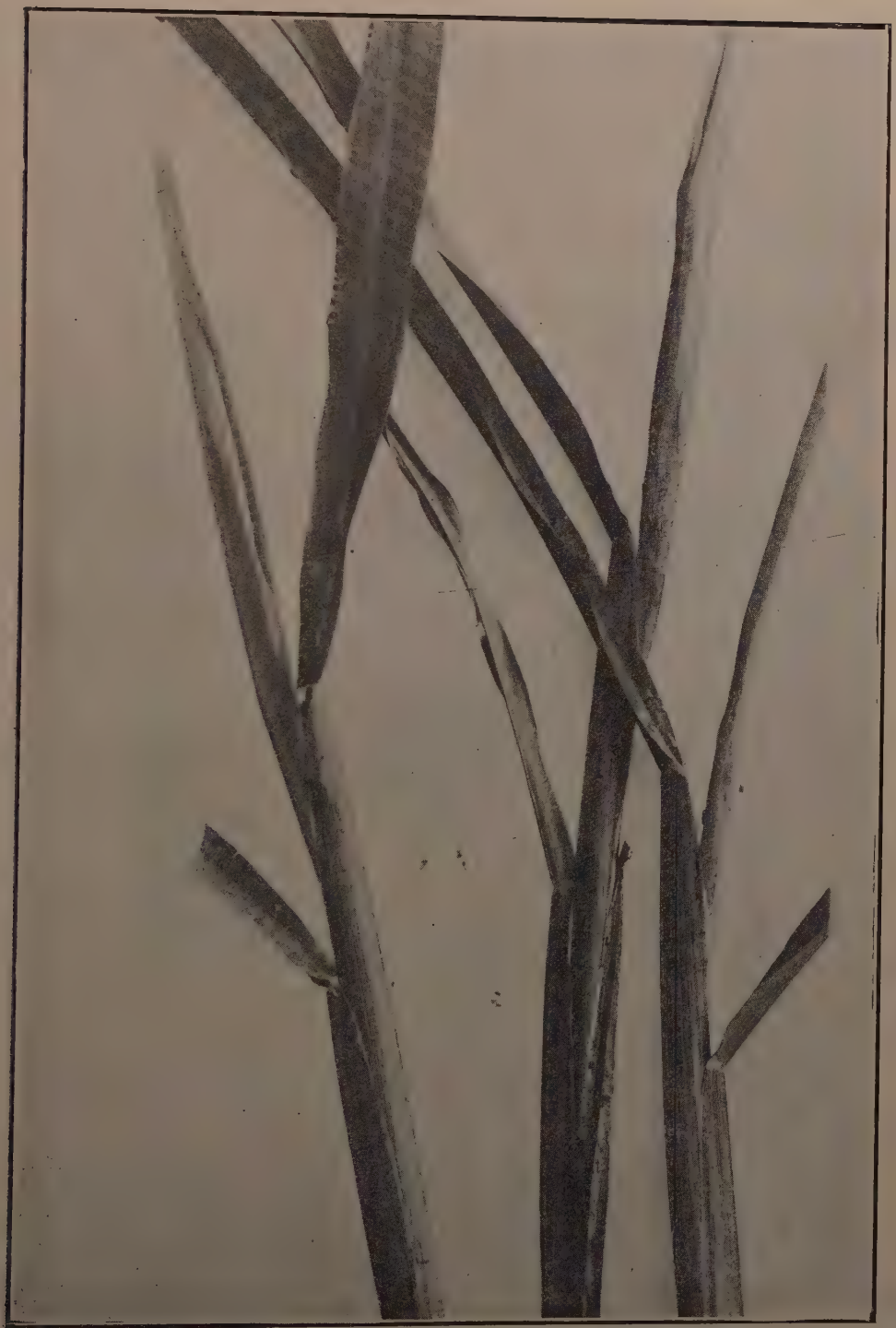


FIG. 4.—Pulgones *(Aphis maidis)* sobre la yerba.

gidas que motiven este pase desde las yerbas a la caña, pero la evidencia hasta ahora es que el paso de los insectos es forzado por los desyerbos. Ahora bien, el campo A fué desyerbado 6 veces, lo que quiere decir que los pulgones fueron forzados a la caña 6 veces, lo que explica el gran número de infecciones secundarias, comparado con el campo B, que, por ser desyerbado 2 veces solamente, el número de infecciones ha debido ser mucho más bajo.

Los resultados de este último experimento prueban que la prác-

FIG. 5.—El pulgón *Aphis maidis*, × 100. Insecto trasmisor del matizado de la caña.

tica de tener los campos de caña limpios de yerba no influye en nada en el control de la epidemia del matizado o mosaico de la caña de azúcar. La solución práctica del problema no está en los cultivos limpios como se llegó a suponer, sino que hay que buscarlo por medio de otros métodos.

Las anteriores experiencias fueron hechas por el autor en la Estación Experimental Insular durante el año fiscal 1922–23, siendo entonces Experto en Enfermedades de la Caña.

EL BOSQUE DEL ACUEDUCTO.

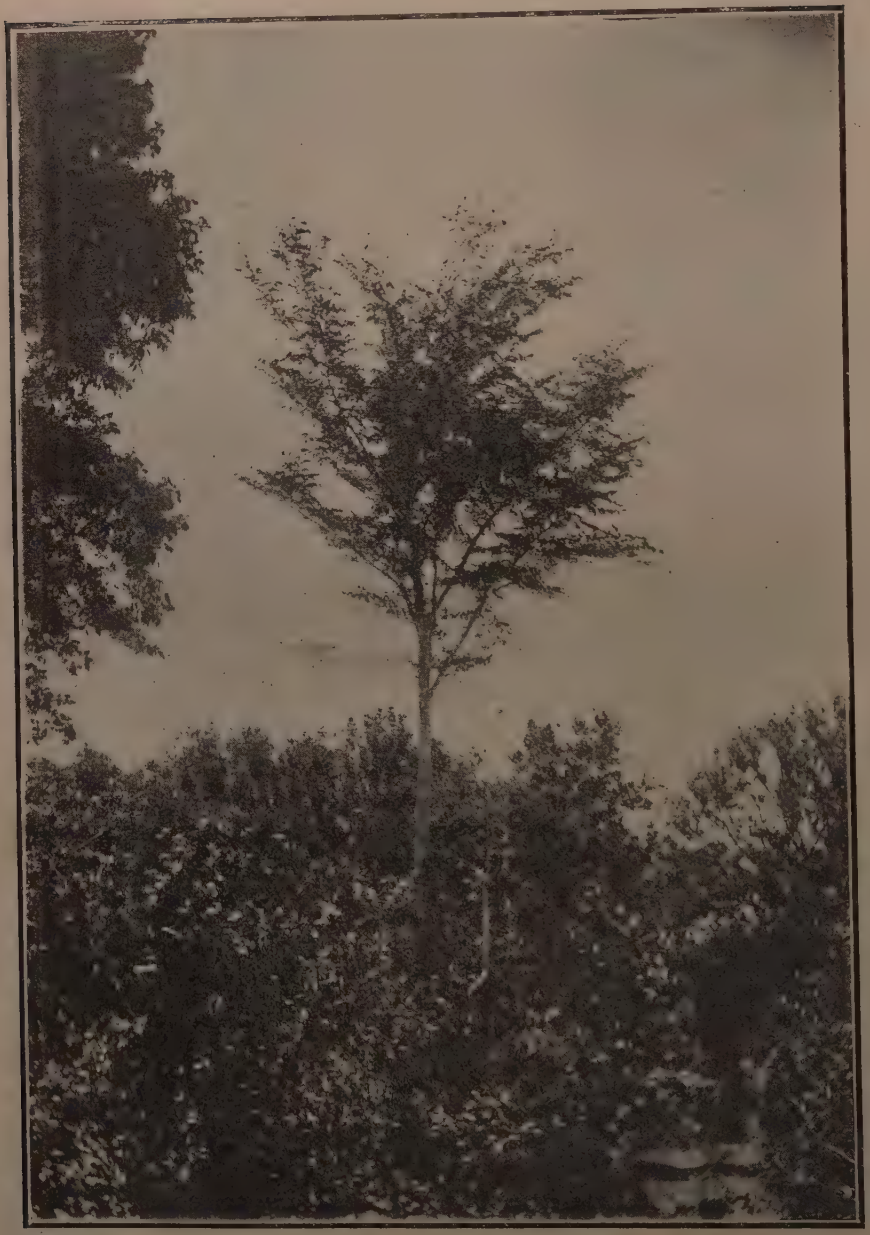
Por W. P. Kramer, Jefe del Servicio Forestal.

Antes de dar comienzo al importante trabajo de instalación de un nuevo acueducto para la ciudad de San Juan, se encontró que era necesario construir una carretera que, partiendo desde la carretera de Guaynabo hacia el oeste, fuera a parar al sitio elegido para la construcción de dicho acueducto. Esta nueva carretera hizo asunto fácil la conducción de la tubería y de los materiales necesarios, y también permitió la fácil entrada y salida en esa singular región de la isla.

A la corta distancia de doscientas yardas de esta carretera se encuentra una pequeña parcela de bosque virgen, la que ha sido bautizada acertadamente con el nombre de "El Bosque del Acueducto." Esta pequeña extensión forestal constituye un posible vestigio de la vasta y exuberante vegetación forestal que originalmente cubriera a la isla. Y en realidad este pequeño bosque presenta una diversidad de especies y formaciones forestales, que es indudablemente típica de la condición de nuestra original vegetación forestal.

En seguida de terminarse esta carretera del acueducto vinieron el consiguiente acostumbrado visiteo y las partidas de automóviles. Y entre los pasajeros observadores que viajaran por ella figura un eminente botánico, con su también eminente señora, quienes en los últimos años han estado muy ocupados haciendo un reconocimiento botánico de la isla. Como el Dr. Britton y su esposa nunca dejan pasar la oportunidad de explorar ningún paraje no botanografiado o no explorado, inmediatamente comenzaron a investigar y encontraron esta mancha forestal destacándose con sereno encanto bajo la brillante luz del sol.

En su afán de siempre compartir con otros su buena fortuna, comunicaron su hallazgo a varios amigos y se concertó un viaje de exploración para el día siguiente. Formaban esta partida el Dr.



El árbol de Granadillo = *Buchenavia capitata.*

El árbol de Tabonuco = *Dacryodes excelsa.*

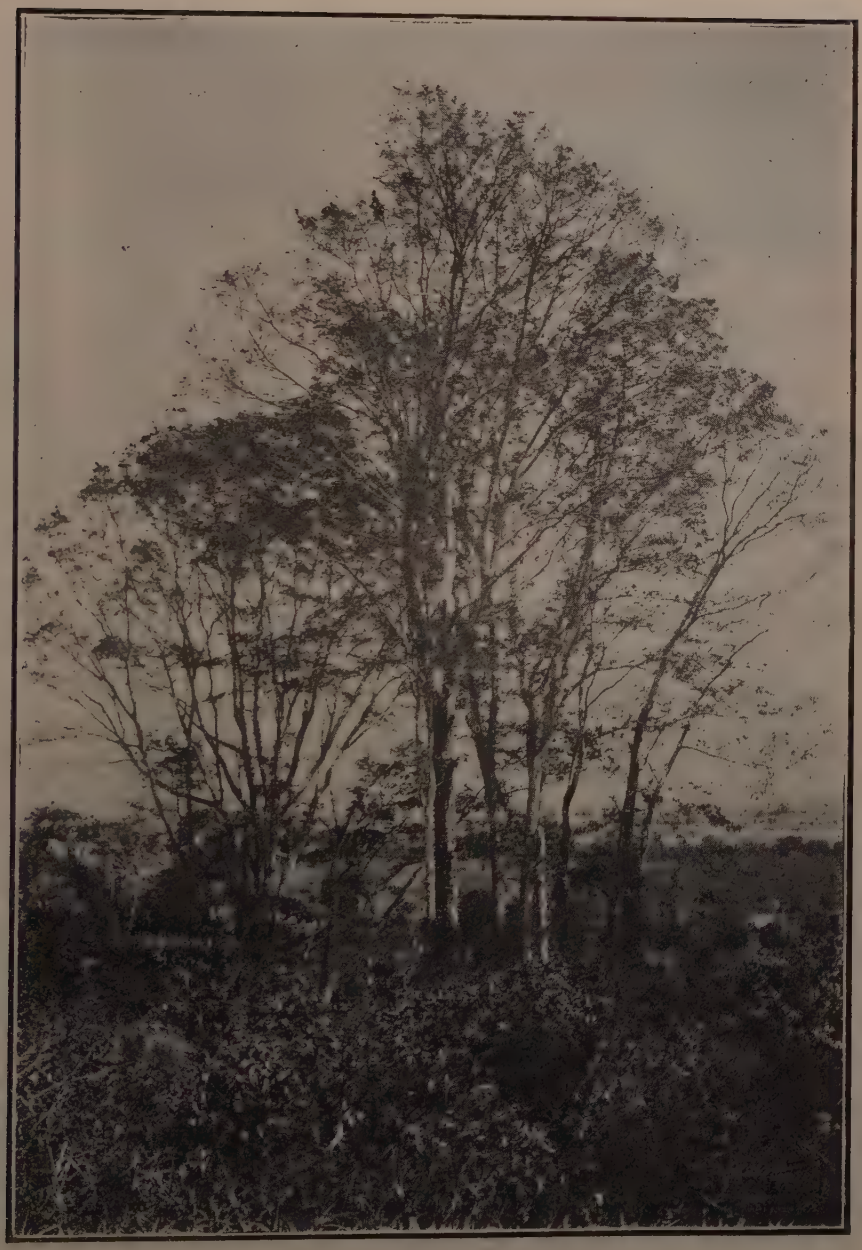
Britton y su esposa, los catedráticos de la Universidad señores Dale y Dexter, y los señores Chardón y Kramer del Departamento de Agricultura, los que se reunieron en una clara y brillante mañana en la carretera superior del acueducto. Luego de procurarse dos muchachos que les auxiliaran llevándoles el almuerzo, los útiles fotográficos y para usar de sus machetes cuando fuera necesario, la partida se internó en el bosque.

El bosque se levanta en una afilada y curva loma que da hacia el sur y el este. En cuanto a su densidad y compactibilidad tiene gran semejanza con muchas partes arboladas de la Sierra de Luquillo. Está formado de una gran variedad de especies importantes de árboles y en ciertas partes es algo inaccesible debido a la espesura y tupida maleza que forman bejucos y enredaderas de muchas clases. El suelo forestal está cubierto de una gruesa capa de hojas podridas y vegetación, lo que da mayor fertilidad al terreno a medida que pasan los años. La regeneración natural, aún hasta bajo la tupida sombra de los grandes y viejos árboles, es a la vez económica y abundante.

Una angosta carretera que va en declive gradual a lo largo de la ladera, tiene varios callejones y caminos que ramifican a intervalos en diferentes direcciones, haciendo así el trecho más fácilmente accesible para todos. Cuando estuvieron en los confines del propio bosque, los varios miembros de la partida se diseminaron en persecución del objeto principal de sus deseos, habiéndose reunido solamente cuando un hallazgo de inusitado interés hizo importante el desatender de sus propias e interesantes exploraciones.

Desde el punto de vista silvícola, resultó una extraordinaria fase del bosque el hecho de que se encontraran tantos árboles desarrollándose en albergues naturales, en esta baja e intermedia loma costanera, y, casi en la misma mezcla representativa en que ocurren en las altas elevaciones, como en El Yunque, o en otras partes altas de las montañas de Luquillo.

Se encontraron varios ejemplares magníficos de árboles nativos. El árbol de granadillo, *Buchenavia capitata,* se encontró diseminadamente en el bosque, y algunos de estos árboles tenían 18 pulga-



Un grupo de Granadillos *(Buchenavia capitata.)*

cas de diámetro. Con sus anchas y extendidas ramas, y sus hojas y sus flores en encajada masa, formaban una atractiva apariencia.

Inmediatamente al lado de la angosta carretera se encontró un frondoso tabonuco, *Dacryodes excelsa*. Hacía una impresionante vista, habiendo alcanzado un tamaño de 30 pulgadas de diámetro y de 120 pies de altura. Era un verdadero veterano del bosque, teniendo una frondosa y extendida copa, y el tronco agrietado por los cortes de machete, por donde exudaba la resina sobre la cáscara. Con su gigantesco tamaño parecía hacer más pequeños a los árboles que le rodeaban.

En la parte baja del bosque se levanta un grupo de algarrobos, *Hymenæa courbaril*, que elevan sus extendidas y frondosas ramas a la altura de 100 pies, tomando una forma que se asemeja mucho a la del atractivo olmo americano. Casi todas las hojas se le habían caído, pero las frutas eran visibles ya que aún persistían en adherirse a las ramas y vástagos. La regeneración de este árbol era magnífica en todo el bosque, y se encontraron pequeñas plántulas de él diseminadas por el suelo.

Uno de los árboles más bonitos encontrados en el bosque fué el ausubo, *Mimusops nitida*, el cual con su frondoso y brillante follaje verde oscuro, al comparársele con las especies hermanas de más claros follajes, se destacaba prominentemente en la ladera. Este árbol estaba entonces parido y se tomaron excelentes fotografías tanto del árbol como de su fruta. Cuando se le siembra al descubierto este árbol es sumamente ornamental.

Al sonar la hora del almuerzo, los varios miembros de la partida se reunieron inmediatamente. Se sirvió el almuerzo en un sitio sombroso de la angosta carretera, y por las discusiones y agradable charla con que se acompañara, resultó bastante delicioso para los hambrientos exploradores.

Cuando se terminó de almorzar, los miembros de la partida volvieron a diseminarse individualmente y volvieron a enfrascarse en sus descubrimientos y exploración. En la vegetación forestal predominante allí se encontraron representadas algunas palmas y muchas distintas especies de árboles tales como mato, guásima, ma-

LA FELIZ HORA DEL ALMUERZO.

(Dr. Britton, Sra. Britton, Comisionado Chardón, Mr. Kramer, Mr. Dale y Mr. Dexter.)

El árbol de Ausubo = *Mimusops nitida.*

ricao, yagruma, guaragnao, mango y otros árboles de menor importancia.

Fué una cansada pero feliz partida la que dejó el bosque en su pacífica tranquilidad aquella tarde, para seguir su camino hacia la ciudad. ¡Si le fuera posible a la gente de San Juan o de la isla pasar algunos días todos los años en una selva tan tranquila como este bosque! Mediante la adquisición de esta pequeña parcela forestal, tanto el Gobierno como la ciudad de San Juan podrían establecer allí un parque, cosa que podría cristalizarse sin gran sacrificio, y mediante lo cual entonces el público tendría un sitio para visitar, y donde descansar y olvidar por algunas horas sus pesadas inquietudes, al mismo tiempo mejorando su salud y renovando sus fuerzas para poder tomar con nuevos bríos su trabajo al día siguiente.

Santini Fertilizer Company

San Juan, P. R.

Manufactura en grande escala de toda clase de fertilizantes para caña, tabaco y frutas

Análisis garantizados; prontitud en las órdenes para inmediato despacho : : : :

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
COLEGIO DE AGRICULTURA Y ARTES MECÁNICAS
Mayagüez, P. R.

NOTAS DE SILVICULTURA.

Por W. D. DURLAND,
Departamento de Silvicultura, Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas,
Mayagüez, P. R.

Puerto Rico tiene aproximadamente un millón de acres de terrenos propios para bosques, o forestales; quinientos cincuenta mil para pastos, y una cantidad casi igual de terrenos bajo cultivo o cultivables; haciendo un 50, 25 y 25 por ciento respectivamente del área total de la isla, o sea dos millones de acres.

Cada año que transcurre se nota una disminución en los terrenos cultivables que va a aumentar la cantidad de terrenos dedicados a pastos. Asimismo otros terrenos para pastos van perdiendo su utilidad para forraje o pasto, debido al desgaste de las colinas y laderas por su falta de abrigo contra la acción del tiempo y arrastres y erosiones causadas por las lluvias. Tales terrenos van pasando a la clasificación de lo que llamamos terrenos forestales. De modo que, si no se usan métodos agrícolas más apropiados, la cantidad de terrenos forestales irá aumentando a medida que las zonas de cultivo y pastos van disminuyendo en cantidad y valor económico.

"Tierras forestales" comprende la clase de terreno que es más apropiada para la producción de cosechas forestales que para algún otro propósito. Esto mayormente depende de su situación y del grado de fertilidad de su suelo. Se diferencia de "terreno agrícola y pastos" en que tiene más adaptación para producir maderas que para pastos y para cultivación agrícola.

Los terrenos de bosques en Puerto Rico, por ahora, tienen muy poco valor, porque su productividad ha sido inutilizada por la destrucción de su cubierta forestal. Siendo estas zonas, por la naturaleza de su suelo y por su inaccesibilidad, de poco valor para dedicarlas a pastos o a cultivos agrícolas, el mejor remedio que puede darse para hacer que tales terrenos, en vez de permanecer completamente inútiles, tengan valor y sean fuente de riqueza, es dedicarlos al cultivo de bosques.

Llamamos silvicultura a la siembra de árboles forestales con un propósito lucrativo. La isla tiene alrededor de un millón de acres de terreno improductibles que sólo sirven para dedicarlos a bosques. La madera es una necesidad en el país, y hoy tiene que pagarse a un alto precio la madera importada; por lo tanto, si estos terrenos se dedicasen a bosques, recuperarían su valor productivo adquiriendo el país un nuevo producto comercial, estable y de gran valor económico.

El Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas de la Universidad de Puerto Rico, en Mayagüez, ofrece cursos en silvicultura. El programa del presente año incluye las siguientes materias:

Silvicultura General.—Este curso trata sobre las asignaturas siguientes: Silvicultura Elemental, Fisiografía, Economía y Dirección Forestal del Estado, Administración y Dirección Forestal y Estatutos de la Nación para protección de las reservas forestales. Reglas y Métodos en Silvicultura, Protección contra incendios en las selvas, Entomología Forestal y Patología, Mensura de Bosques, Leyes Forestales; Finanzas y Valoración Forestal.

Productos Forestales y Utilización.—Este curso trata acerca de los productos forestales y sus productos secundarios, usos de la madera, industrias y manufacturas.

Silvicultura Tropical.—Trata sobre la silvicultura en las regiones tropicales; recursos forestales de los trópicos; geografía forestal tropical y productos forestales de los trópicos.

Semillero y Plantío.—Trata sobre el modo de hacer los semilleros, selección de semillas, práctica de campo y la regeneración artificial de los bosques.

Trabajo de Campo y de Oficina.—Comprende instrucción en mensura de bosques, medidas y compilación de datos forestales; estadística, etc.

Métodos y Problemas de Investigación.—La investigación de diversos problemas y métodos, y medios de mejorarlos.

De mucha importancia para organizar el servicio forestal en Puerto Rico es el establecimiento de 80 acres de terreno por la Estación Agronómica Federal de Mayagüez, en plantaciones forestales. Se propone la Estación utilizar estas plantaciones como materia de investigación y trabajo de laboratorio para obtener y compilar datos científicos sobre silvicultura.

IMPRESIONES DE MI VIAJE A DOMINICA.

Por O. W. Barrett, Consultor Agrícola.

[Traducido por Clotilde Benítez.]

Hicimos este viaje con el propósito de establecer relaciones con el famoso Jardín Botánico de Dominica y traer a Puerto Rico algunas clases de las plantas de valor económico que allí crecen y que se desconocen en la Isla.

Bajamos primero a San Thomas, donde permanecimos varios días estudiando sus plantas silvestres y de cultivo, y adquiriendo semillas, raíces y ganchos de aquellas que no se consiguen aquí; y hablaremos ligeramente de las que más nos llamaron la atención.

Hay dos especies de Cactus sin espinas; uno de los cuales sería de gran valor al sur de la Isla, pues forma un árbol de una altura de quince pies o más, y en sus pencas *no crecen espinas*. El Sr. Axel Holst, Cónsul Danés en las Islas Vírgenes, obsequió con cerca de 250 pencas a este Departamento. Este Sr. Holst ha demostrado que las abejas han desempeñado en San Thomas un papel importante en el cultivo de frutas, pues hasta en las palmas de coco se ha notado un aumento en la productibilidad. El aconseja al agricultor que tenga siempre varios enjambres de abejas "Italianas" para la polenización, aun cuando no tome en cuenta el valor de la miel. La miel de una de las colmenas fué estimada por el Sr. Holst en unas 400 libras, y este artículo se está detallando a veinticinco centavos libra.

Obtuvimos gran cantidad de semilla de una "Guava Berry" (*Eugenia floribunda*). Es una fruta deliciosa, muy popular en St. Croix y San Thomas, que no hemos visto en Puerto Rico.

Conseguimos también para el Plantel de Trujillo una magnífica variedad de yautía que tiene los tallos de las hojas negros y las raíces blancas, que parece nueva en Puerto Rico; algunas variedades de batata y ñame, importadas de San Eustaquio y St. Kitts. Se dice que una de esas batatas se cosecha en seis semanas.

Entre la colección de gandules, habichuelas "bonavist," y otros granos, encontramos varios completamente desconocidos aquí.

En compañía del Dr. N. L. Britton, del Jardín Botánico de Nueva York, fuimos a la costa nordeste de San Thomas a ver el sin igual brote de lava y fósiles, que aparece en la superficie; la

lava sale a través de los estratos de piedra caliza, arrojando violentamente pedazos de roca calcárea en la masa semifundida que se enfría con tal rapidez que no se destruyen los fósiles y las rocas calizas. La mayor parte de las islas vecinas, hacia el Este, de formación distinta a la de Puerto Rico, tienen masa lávica y apenas hay indicios de coral o rocas calizas.

En St. Kitts adquirimos cinco variedades de Ricino, varias de gandules y una de algodón Sea Island. St. Kitts, lo mismo que las islas vecinas de Nevis y Antigua, sufría los efectos de una gran sequía.

En Antigua visitamos la Estación Experimental de Agricultura y el Jardín Botánico. Vimos allí unas parcelas con siembras de algodón, batata y matitas de caña; solamente el algodón crecía en buenas condiciones.

En Monserrat también se notaban los efectos de la sequía. Las famosas plantaciones de limoncito presentaban un aspecto desconsolador; casi la mitad de los árboles había perecido.

Aunque Guadalupe estaba bajo cuarentena, se hizo un cargamento de vainilla estimado por valor de $8,000, cargamento que sólo ocupaba dos botes pequeños. Las vainas de vainilla estaban en latas de a veinticinco libras, y éstas en cajas grandes de madera. Vimos en el puerto unos ancones atados a una lancha de vapor llevando caña.

Donde hicimos una buena colección fué en Dominica, en cuyo trabajo invertimos cuatro días completos. El Director del Jardín Botánico, el Sr. Joseph Jones, viene desempeñando su cargo por espacio de treinta y dos años, habiendo sido nombrado dos años después de la fundación del Jardín Botánico. La mayor parte de la importante colección de las plantas de valor económico, así como las de ornamentación, ha sido sembrada y cuidada casi exclusivamente por Mr. Jones.

El Jardín, propiamente dicho, ocupa unas 44 cuerdas de extensión, pero hay además otros terrenos dedicados a experimentaciones con árboles de limoncito, caucho, alcanfor y "Shiré butter," terrenos también a cargo del Director, y que unidos a los otros abarcan un espacio de 80 cuerdas. Hay allí unas mil clases representadas, entre árboles, arbustos y yemas, y se considera este Jardín Botánico a la altura de los de Singapor, Trinidad y Jamaica; quizás el único superior sea el de Buitenzorg, Java,—la Meca de los botánicos, donde se reúne "la flor y nata" del mundo vegetal en unos 500 acres.

En el Jardín Botánico de Dominica hallamos especias de la India y las Molucas creciendo junto a los árboles de goma y resina del Africa y Sur América: frutas del Japón y nueces de la Australia entre plantas oleosas siamesas; plantas aromáticas como los Bálsamos de la América Tropical, las de ornamentación de grandes y vistosas flores del valle del Congo y de la región del Amazonas, crecían todas en aquel conjunto representativo de diversos países de flora distinta.

Una parcela de terreno se había sembrado de nuez moscada (procedente de las Indias Orientales). Los árboles tenían apariencia prolífica en extremo, creciendo con tal vigor que sus ramas entrelazadas forman a manera de una espesa cobija, y el fruto (parecido al melocotón), es tan abundante, que bajo su peso se inclinan hacia abajo las ramas.

El café "Robusta" es de lo más prolífico que jamás he visto; y en cuanto a cultivo resulta mucho mejor que el de Puerto Rico. La variedad *Stenophylla* también tenía una gran cantidad de granos; varias libras por arbusto.

Adquirimos otros cuatro arbolitos tiernos de mangostán sembrados en cañutos de bambú (teníamos uno en el Plantel de Trujillo, traído de ese Jardín, vía Bermudas), y tres durios. Como el mangostán, el durio, de fruta excelente, quizás la segunda en el mundo, es muy difícil de propagar.

El Director obsequió a este Departamento especímenes de árboles exóticos de valor, entre los que citamos:

Canela, legítima.
Clavos de especias, de las Indias Orientales.
Habas "Tonka", de los bosques de Venezuela.
Caryocar, árbol de nuez grande, de Sur América.
Monodora, árbol de flores parecidas a orquídeas, procedente de Africa.
Guayaba, variedad cuya fruta tiene un peso como de doce onzas.

Raíces y ganchos de—

Pimienta negra y pimienta larga, ambas de Oriente.
Cardamona, de la India.
Congea, enredadera parecida a la trinitaria.
Bignonia, de hermosas flores, y con hojas que tienen un olor a ajos.
Hibisco, de grandes flores blancas.

Y entre las semillas más importantes, las de—

Cola de las mejores variedades del oeste de Africa (*C. vera*).
Cacao "Alligator" (*C. bicolor*).
Café "Robusta".

Café "Liberia".
Café "Blue Mountain" (*C. stenophylla*).
Casimiroa.
Caucho de seda.
Divi-divi.
Bauhinia, de diversas especies.
Teofrosia, de diversas especies.
Arboles para madera, de muchos países.
Y algunas enredaderas, arbustos y otras plantas.

Los campos de demostración de árboles de limoncito, a pesar de estar muy bien atendidos, están atacados por un hongo terrible (*Colletotrichum* sp.), que ha mermado a casi 50 por ciento la producción de la principal cosecha de Dominica. Sin embargo, en algunos sitios se cosechan unos 40 barriles de fruta por acre, esto es, seis veces más que el promedio obtenido en toda la isla. El Sr. Jones ha demostrado que el uso de una capa vegetal (*mulch*) da mejores resultados que los abonos químicos en el cultivo del limoncito.

Hasta la fecha las factorías donde se hace la extracción del jugo del limoncito han estado botando las semillas como desperdicio, y es interesante saber que ahora se está considerando la idea de aprovecharlas como substancia de la cual puede obtenerse aceite. De 400 toneladas de pepitas se obtendrán 100 toneladas de aceite; podemos, por lo tanto, contar con un nuevo factor en la industria oleosa.

CARTAS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL.

Río Piedras, *17 de marzo de 1924.*

Sr. don José C. Rosario,
Río Piedras, P. R.

Señor:

De acuerdo con su comunicación de marzo 13, tengo el gusto de informarle sobre el análisis de los varios alimentos por Ud. mencionados:

ALIMENTOS DE PUERTO RICO.

Clase de alimento.	Humedad.	Proteínas.	Grasas.	Carbohidratos.	Ceniza.
Harina de yautía	10.44	5.56	0.71	63.11	1.80
Harina de Ñame	14.98	3.06	0.53	67.91	1.88
Parte comestible del aguacate	70.56	2.10	20.06	5.95	1.32
Harina de fruta pan	10.40	6.17	1.60	75.83	3.05
				(+ 2.95 fibra)	
Harina de malanga	11.73	10.63	0.68	53.50	5.37
Harina de yuca	12.47	1.75	0.32	82.27	1.40
				(+ 1.79 fibra)	
Malango	75.60	1.19	0.31	22.05	0.85

En la tabla que precede le he dado los análisis de los productos en forma de harina, de modo que ello represente la parte comestible parcialmente dehidratada. El aguacate y el guineo malango lo damos en su estado fresco; por eso su alto contenido de humedad, de 70.56 y 75.60, respectivamente. Todos estos frutos en su estado fresco contienen de 65 a 75 por ciento de humedad. El ñame, por ejemplo, cuya harina arroja 14.98 de humedad tiene generalmente en su estado fresco alrededor de 72 por ciento de agua.

El valor dietético de estos alimentos no depende, naturalmente, en absoluto de su composición química, por el hecho de que su palatibilidad y digestibilidad habrán de influenciar marcadamente el por ciento de los materiales nutritivos que asimile el cuerpo.

Todos estos alimentos y otras viandas parecidas son ricos en vitamina *C* y algunos contienen también vitamina *B*. El aguacate es pobre en vitamina *C*, pero es especialmente rico en vitamina *B*, del mismo modo que lo son el coco y el maní.

Esperando que estos datos le sean de alguna utilidad, soy de Ud.,

Muy atentamente,

R. Menéndez Ramos,
Director.

Río Piedras, *24 de marzo de 1924.*

Sr. don Francisco Cuebas Laforet,
Manatí, P. R.

Muy señor mío:

Acuso recibo de su atenta comunicación de reciente fecha, y al efecto me place dar a Ud. la información que solicita.

La enfermedad de los pollitos a que Ud. hace referencia, la diarrea blanca, es causada por un bacilo específico llamado *"Bacterium pullorum"* y es en extremo infecciosa. La enfermedad puede transmitirse de la gallina al huevo y de éste al pollo. El organismo causativo del mal puede refugiarse indefinidamente en los ovarios de las gallinas que han quedado crónicamente enfermas, de modo que estos animales, aunque aparentemente sanos, continúan siendo el foco de infección.

Los pollitos infestados de esta enfermedad tienen los síntomas característicos a los dos o tres días de nacidos. Los animalitos con diarrea infecciosa deben considerarse perdidos, pues no vale la pena tratar de salvarlos. Aún criándose aparentemente bien, llevarán en sí mismos el germen de la enfermedad que habrán de transmitir luego a las otras generaciones.

No toda la diarrea que suele notarse en los pollitos que se enferman es necesariamente diarrea blanca infecciosa, causada por el organismo mencionado. A veces los pollitos sufren de diarrea por causa de impropia alimentación, u otra causa que origine desórdenes digestivos. En estos casos una buena atención a la limpieza de los corrales y cuidadosa selección de los alimentos, podrán seguramente evitar el mal.

En caso de diarrea infecciosa en un gallinero el problema es realmente más complicado. Además de transmitirse a los pollitos por huevos infestados, la enfermedad puede transmitirse de pollos enfermos a pollos sanos por medio de la excreta que ensucia los

corrales, nidos, etc. Un solo pollito enfermo puede fácilmente transmitir la enfermedad a toda la pollada.

La mejor manera de Ud. combatir la enfermedad es por medio de medidas preventivas. Toda gallina que le produzca hijos enfermos debe observarse cuidadosamente, y una vez comprobada su infección, debe destrurise este animal. Del mismo modo debe destruirse todo pollito que nazca infestado.

En los gallineros donde hayan estado animales enfermos debe llevarse a cabo una buena limpieza y desinfectarse luego con una disolución de creolina al 3 por ciento que puede regarse fácilmente con un rociador de mano.

Solamente deben incubarse huevos de gallinas sanas, y luego atenderse cuidadosamente a la alimentación y albergue de los pollitos reciennacidos. Por lo general se acostumbra en Puerto Rico dejar a la gallina prácticamente todo el cuidado de su pollada, sistema que naturalmente no puede dar buenos resultados nada más que en casos excepcionales. Yo me permitiría aconsejarle las siguientes medidas para atender a los pollos pequeños:

(1) En cuanto los pollitos estén fuera del nido o de la incubadora, écheles un poco de arena medianamente gruesa o conchas de mar molidas. Es conveniente darles entonces alguna leche cortada y agua que no esté muy fría. La arena ayudará a la digestión de aquella parte de la yema del huevo que siempre es ingerida por todo pollito poco antes de nacer y que aún queda por digerirse. El ácido contenido en la leche cortada actúa como un tónico intestinal y es un buen *preventivo contra la diarrea.*

(2) No dé ningún otro alimento a sus pollitos durante las primeras 48 horas de nacidos. Esto les dará tiempo de digerir la yema, sin el peligro de una indigestión por exceso de alimento prematuramente administrado: el primer alimento debe consistir de granos molidos, prefiriéndose la avena. Los pollitos al principio deben comer cuatro o cinco veces al día, dándoseles el alimento en pequeñas cantidades cada vez, de modo que no dejen nada en diez o quince minutos. De este modo no comerán demasiado y conservarán buen apetito. A la semana de nacidos puede añadirse maíz molido a la avena. Un poco de leche cortada de cuando en cuando es recomendable.

No debo terminar sin recordarle que los pollitos no deben de-

jarse andar sueltos detrás de la gallina durante las dos o tres primeras semanas. La gallina tiene la tendencia a andar demasiado y extenúa a la pollada que tratará de seguirla siempre. Debe encerrarse la gallina en un corralito o caseta pequeña, de modo que los pollitos puedan salir libremente y volver a la gallina según deseen.

Sus recomendaciones al Sr. Colón estuvieron acertadas en general. El permanganato es un buen desinfectante para el agua en caso de moquillo, pero no está indicado para casos de diarrea. La leche cortada es fácil adquirirla en las fincas, y es sin duda el mejor correctivo para la diarrea causada por desórdenes digestivos.

Esperando que estas indicaciones le sean de interés, me suscribo de Ud.,

Muy atentamente,

R. Menéndez Ramos,
Director.

EL DESARROLLO DE LA SILVICULTURA.

Por W. D. Durland,
Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas, Mayagüez, P. R.

[Traducido por Ramón Guás.]

En la antigüedad la silvicultura y el arte de cazar eran sinónimos. Los bosques en aquellos tiempos eran conservados y cuidados, no por su valor económico para la nación o comunidad, pero sí para sitios de recreo y caza.

La palabra bosque significa a campo abierto "foris," y fué interpretada en Inglaterra como aplicable solamente a sitios de descanso de animales salvajes. Los deportistas ingleses favorecían la caza en esta época, y con esto como núcleo funcionando en tal forma que unieron al bosque y al hombre en plácidas asociaciones, dando origen a la silvicultura.

La silvicultura como ciencia es comparativamente joven, siendo un trabajo descriptivo de los árboles europeos uno de los primeros libros impresos.

Hasta el siglo diez y ocho, la silvicultura era discutida por escolares y por leñadores o silvicultores prácticos, pero la ciencia no ha avanzado hasta el punto donde estos dos grupos de hombres puedan fundirse en un mismo campo.

Hartig y Cotta, ambos alemanes, aparecen en este mismo tiempo. Por los esfuerzos de estos dos hombres, el punto de vista escolástico y el del silvicultor práctico en relación a la silvicultura, se unieron y por sus escritos los que forman la base del crecimiento total y moderno de la silvicultura.

Cada cual estudió las fases de la silvicultura tal como se entendía entonces desde el punto de vista del silvicultor práctico y aquél del escolar, y como resultado ejercieron una influencia en el progreso de la silvicultura mundial, que jamás ha sido igualado.

Desde Alemania, las enseñanzas de Hartig y Cotta se esparcieron por Francia, y a principios del siglo XIX sus doctrinas contribuyeron a la fundación de la Escuela Forestal francesa en Nancy.

El progreso de Lorentz y Parade, los fundadores de la silvicultura actual en Francia, se hizo posible a través de los esfuerzos de Hartig y Cotta. La silvicultura en Francia ha estado asociada desde ha muchos años con los nombres de hombres famosos. En-

rique de Navarro y su amigo el ministro Sully; Palissy, el gran alfarero, quien llamó el abandono del bosque, no un error, sino una calamidad y un anatema para Francia; Colbert, el ministro de Luis XIV; Duhamel Du Monceau, el botánico, y Buffón, el célebre naturalista, cuéntanse entre los hombres a quienes Francia debe el progreso y aumento de sus presentes y excelentes reservas forestales.

Los bosques del gobierno francés cubren solamente cerca de 2,750,000 acres, pero debido a su manejo admirable producen un rendimiento anual neto de más de $2 por acre. Además de manejar sus bosques nacionales con gran éxito, los silvicultores franceses han contribuído mucho al progreso general de la ciencia. Ellos desarrollaron el arte de replantar con árboles las montañas desnudas, y fueron los primeros en plantar árboles en los montículos movibles cerca de las costas. Más de 150,000 acres de estos montículos, que una vez fueron arrastrados por el viento hasta cubrir grandes porciones de tierra fértil, y hasta amenazaron sepultar pueblos enteros, están hoy cubiertas de bosques de pino que producen grandes cantidades de trementina, madera y carbón.

En Suiza, la silvicultura ha recibido atención desde tiempos remotos. Dos siglos antes del descubrimiento de América, la ciudad de Zurich empezó a dictar reglas para la protección y manejo del Schilwald, un bosque que posee hoy, y que produce ahora un rendimiento anual de cerca de $8 por acre. En el cantón de Berna, en un decreto del año 1592, un aviso fué dado al pueblo prohibiendo el uso poco moderado de la madera, y en favor de la protección de los bosques; también establecía que por cada árbol cortado, otro debía ser sembrado en su lugar. Es curioso notar que esta sofistería estaba en boga hace más de tres siglos. Para conservar un bosque, cada árbol viejo tiene que ser reemplazado por muchos arbolitos. La primera ley general de bosques fué pasada allá por el 1725. Ella incluía los principios más importantes de la legislación silvicultural, tal como se entienden hoy en día. Esta ley fué, no obstante, solamente una de la larga serie que desde un principio promovió la idea de la importancia de los bosques a otros, además de a sus dueños. El público tiene en realidad, igual si no más interés en los bosques que sus amos. Porque mientras el dueño se satisface con un beneficio en su empresa como un poseedor de bosques, el completo bienestar del público estriba en un continuo abastecimiento de productos silviculturales, y por lo tanto su interés es perpetuo.

El asiduo progreso de la silvicultura en Alemania, Francia y Suiza se ha debido principalmente a esta sola idea. Es de interés notar que al tiempo de pasar la ley de bosques de Berna en 1725, los ciudadanos de esta ciudad hicieron imponer restricciones en relación con el uso inteligente y conservador de los bosques. Allá por el año 1834 hubo grandes inundaciones en Suiza, las que produjeron un ímpetu repentino de la silvicultura. En cualesquier país de montañas abruptas, es de primordial importancia vigilar los bosques en las laderas más altas para conservar la lluvia y retardar el escurrimiento. Por lo tanto, en 1876 todos los bosques en las alturas de Suiza que servían para proteger las llanuras contra las inundaciones, avalanchas y otros daños similares causados por el viento y la temperatura, fueron puestos bajo el mando de un servicio forestal creado para aquella época.

En la India Británica—un servicio forestal establecido en 1856 ha hecho un gran progreso—se empezó a trabajar primeramente en los bosques de Teca de Pegu, teniendo en cuenta su conservación y manejo provechoso. La producción de Teca fué restringida muy en contra de la voluntad de los comerciantes de madera de Rangoon, quienes protestaron que el negocio de su ciudad se arruinaría. Siguiendo esta paralización momentánea, el comercio de Teca de Rangoon creció hasta ser más importante que anteriormente. Es hoy una esencial fuente de prosperidad de esa ciudad. El servicio forestal de la India tiene hoy en día trescientos oficiales superiores y más de 10,000 guardamayores y guarda-bosques. El controla 200,000 millas cuadradas de bosques que producen una renta neta de cerca de $3,000,000 anuales. Además, los bosques suministran a los campesinos que poseen derechos forestales, productos cuyo valor se estima ser considerablemente mayor que el gasto total del servicio.

Excepto China, toda nación civilizada cuida de sus bosques.

Japón posee un excelente servicio forestal y una escuela nacional de silvicultura. En Austria, Italia, Noruega y Suecia la silvicultura gubernamental es una parte de la vida nacional.

Turquía, Grecia, España y Portugal prestan cuidadosa atención a sus bosques.

Rusia, al igual que los Estados Unidos, teniendo que vérselas con grandes selvas no populares, emplea métodos para la perpetuación de sus bosques, no con los mismos sistemas usados por los americanos, pero sí obteniendo enormes rentas por el cuido sistemático y uso de los bosques.

En Australia y Nueva Zelandia la silvicultura ha dado pasos de avance. En Canadá los Ingleses han hecho progresos considerables en este mismo ramo. El gobierno vende la madera obtenida de los bosques, pero retiene la posesión de las tierras que él protege contra los fuegos.

En el Cabo de Buena Esperanza, al Sur de Africa, hay establecido un eficiente servicio forestal al igual que cualquiera otra nación civilizada.

Los bosques de los Estados Unidos cubren un área de 699,500,000 acres o más de 35 por ciento del área de la nación. Antes de ser destruída parte de estos bosques, eran quizás los más ricos del planeta, y más sin embargo podrían llegar a serlo con cuido esmerado y con la perpetuación de especies.

En los estados al noroeste, llegando hasta Minnesota, había un gran bosque de pino blanco, de donde se ha sacado la madera usada en la nación desde la colonización.

Al sur de esta región, o sea en los estados de la costa del Atlántico y Golfo de México, se encuentran los bosques de pinos del sur, madera importante y útil, usada en construcciones de astilleros y para otros fines.

En el valle del Mississippí se encuentra el bosque de maderas duras del interior, compuesto de robles, nogales y árboles de goma. Colinda este bosque al oeste con Grandes Llanos que cubren la vertiente al este de la división continental, hasta que se une con los siempre verdes bosques de las montañas Roquizas que cierran las vertientes de esta gran cordillera de la línea canadiense hasta México. Separados de los bosques de las montañas Roquizas por los desiertos del interior, los bosques de la costa del Pacífico cubren los flancos de las cordilleras Sierras, Cascadas y las de la Costa.

Sus más grandes árboles son los gigantescos (Sequoias) y los grandes árboles rojos de California. La madera más importante de estos bosques es el abeto.

Los bosques de las Islas Filipinas ocupan un área de más de 40,000,000 de acres. Un eficiente servicio forestal fué organizado en 1898, que en su totalidad costó la mitad de lo que rentan los bosques. En muy poco tiempo estos bosques reportarán más beneficios.

Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Venezuela, Las Guayanas, México, América Central, y otras repúblicas y posesiones insulares en la región del Caribe poseen leyes concernientes a la perpetua-

ción de los bosques; pero la mayor parte de ellas no son miradas con la importancia requerida.

En 1920 y 1921 Santo Domingo estaba activamente empeñado en hacer que las leyes forestales fueran practicadas al pie de la letra, creando reservas forestales en 1920; pero debido a una depresión financiera el trabajo fué temporalmente suspendido y no ha sido reanudado todavía.

Puerto Rico, parecido a las Islas Filipinas en estar situado en los trópicos, es completamente distinto en su problema forestal. Mientras que las Islas Filipinas están explotando grandes cantidades de valiosas maderas para artículos de ebanistería, Puerto Rico no tiene material que sacar de los pocos bosques que posee, porque todos los árboles han sido ya cortados para leña, carbón y otros usos, y sólo quedan árboles pequeños que en no lejano día serán cortados para los mismos fines. En 1903 el bosque nacional de Luquillo era establecido. Este bosque contiene alrededor de 15,000 acres de tierra montañosa.

En 1917 un servicio forestal fué establecido, autorizado por una ley pasada para la perpetuación de bosques, siguiendo a esto 40,000 acres de bosques insulares que fueron creados de las tierras públicas de Puerto Rico.

Desde la fundación de este departamento forestal, se ha notado un grande y rápido progreso en silvicultura.

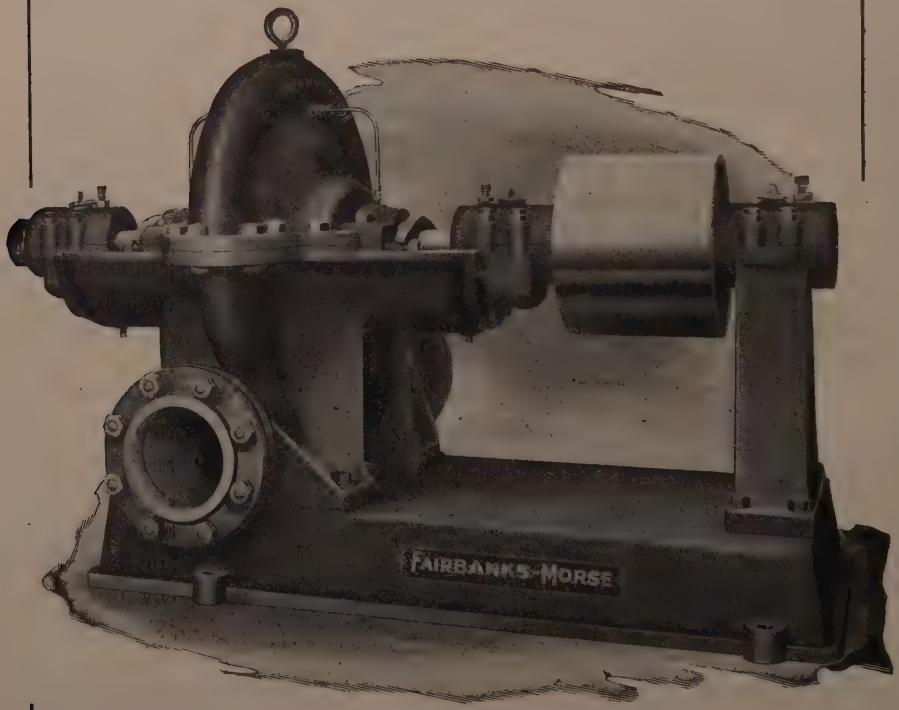
En 1923, un departamento de silvicultura fué creado en el Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas de Mayagüez, por la junta de síndicos de la Universidad de Puerto Rico, que marca el primer paso de adelanto en instrucciones académicas en silvicultura en la América tropical.

SUCESORES DE ABARCA

INGENIEROS CONTRATISTAS

SAN JUAN, P. R.

MOTORES DE GAS, DE GASOLINA Y ELÉCTRICOS



BOMBAS, PLANTAS PARA LA FABRICACIÓN DE HIELO,
PLANTAS DE REFRIGERACIÓN,
HIERRO, ACERO, BRONCE, COBRE, ASBESTOS, ETC.

SI NECESITA USTED ALGUNA MAQUINARIA CONSULTE SIEMPRE A

SUCESORES DE ABARCA

SAN JUAN, P. R.

LA VACA DE RAZA LECHERA.

Por Francisco Alcalá Frasqueri,
Estudiante del Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas de Mayagüez.

Es de suma y de trascendental importancia el saber juzgar el ganado vacuno. Es de mayor importancia la habilidad para seleccionar las buenas vacas lecheras de las que no lo son; y está demás decir que cada vez será más necesario que los dueños de ganado vacuno adquieran los conocimientos indispensables para juzgar el ganado lechero.

El creciente valor y consumo de la leche y de los indispensables productos de la lechería, son dos factores que cooperan mutuamente para mantener la industria en un alto puesto, existiendo, desde luego, normas más elevadas aún, relacionadas con las condiciones en que se produce la leche y que se van desarrollando de tal manera, que el propietario de ganado se ve obligado a conservar las mejores vacas, y, por lo tanto, le es más importante el mejoramiento de las cualidades y la producción de las vacas, que aumentar el terreno para poder atender la necesidad de la lechería con sus productos.

Por lo general, las vacas que son grandes productoras, poseen ciertas marcadas características bien comunes a alguna de las razas lecheras, como la Holandesa, Jersey, Guernsey, Ayrshire, Suiza, Shorthorn Lechero y otras, y si son puras, poseen el 100 por ciento de la sangre de su raza respectiva. Un animal mestizo es aquel que es el producto directo de un cruce entre dos razas y deberá tener preponderancia en la sangre de una de ellas, pero sin llegar al 100 por ciento. Tenemos que las vacas mestizas, por lo general, son hijas de toros de pura sangre y de madres bien criollas o nativas, o mestizas.

Por lo común, las vacas que poseen algunas de las conocidas "características lecheras," producen leche y manteca en una forma más económica que las que no las poseen. También hay que tener en cuenta el Registro Genealógico y, como es natural, ni el juez más experto en este ramo, guiándose solamente por estos dos factores, puede precisar de antemano la actitud de la vaca para la producción de la leche y materia grasa. De la única manera que se puede

asegurar (única hasta la fecha) es con el uso de la balanza para pesar la leche, y el analizador para indagar el por ciento de grasa que ésta contenga.

Se necesita la concurrencia de otras características, además de ser un animal de raza lechera y de buen tamaño. Debe tener capacidad para alimentarse; un temperamento lechero; buena constitución; aparato mamario bien desarrollado, y debe ser un animal completamente sano. Para la producción de buena leche y grasa, estas características son indispensables; de lo contrario la vaca fallaría en la producción de leche y ésta no alcanzaría el precio más alto al ser puesta en venta.

Un cuerpo simétrico y buenas formas satisfacen la vista, y desde luego pueden tener buenas formas y cualidad las que son indicadas por el dorso y anca derechos y horizontales, cabeza y pescuezo bien delineados, piernas derechas y bien distribuídas, huesos simétricos no muy gruesos ni muy delgados, pelo fino, y el cuero blando y suave.

CAPACIDAD DE ALIMENTACIÓN.

Para indicar buena capacidad de alimentación, una región amplia, sobre todo la panza, en proporción al tamaño del animal. El cuerpo de la vaca debe ser en forma de cuña cuando la miramos de frente, del costado y por encima, y la base del pecho debe ser bien ancha por entre las patas delanteras. El cuerpo debe tener mayor profundidad desde los huesos de la cadera al fondo de la ubre que la que tienen los cuartos delanteros. Las costillas bien arqueadas y separadas, dorso ancho sobre el lomo, huesos de las caderas separados y los costados posteriores llenos y profundos indican una gran capacidad. Frente ancha, cara larga, narices amplias, boca de buen tamaño y mandíbulas fuertes, también indican una gran capacidad digestiva.

TEMPERAMENTO LECHERO.

El temperamento lechero de una vaca no es otra cosa que la disposición de esa vaca lechera, y desde luego indica la actitud del animal para convertir los alimentos más bien en leche que en carne. Por lo tanto, una vaca buena productora de leche y manteca tiene un temperamento lechero bien desarrollado; siguiendo algunas características como una cabeza y cara bien definidas que indican cualidad, ojos prominentes, activos y brillantes; pescuezo largo y

delgado, relativamente; espaldas oblicuas algo privadas de carne; costillas más o menos prominentes y arqueadas; muslos delgados y encorvados con huesos más bien finos que gruesos.

Tenemos como prototipos de estas vacas a "Segis Pietertje Prospect," que produjo en un solo año 37,381 libras de leche; a "De Kol Plus Dixie," que sostiene el récord mundial eclipsando a la que anteriormente lo ostentaba y que responde al nombre de "Aaggie Segis May Echo." Todas estas vacas pertenecen a la raza "Holstein."

VIGOR Y CONSTITUCIÓN.

Salud, vigor y resistencia son factores de suma importancia que deben concurrir en una vaca para que produzca leche suficiente y alimente sus crías; una vaca bien alimentada, con vigor, buena salud, y suficiente resistencia puede mantenerse en producción por un término de diez años; tomando en consideración que el tamaño de la raza y una magnífica circulación de la sangre a todas las partes del cuerpo son una señal de vigor y salud. Si las glándulas del cuerpo de una vaca están inactivas, se puede ver que la vaca está enferma o algunas veces perezosa, y esta ausencia de la actividad en dichas partes del cuerpo son representadas exteriormente por una condición áspera y seca del cuero; los pelos bien parados, algunas veces flojos; una marcada baja de producción de leche.

La purificación de la sangre y el proceso de impulsarla y llevarla a todas las partes del cuerpo está a cargo del sistema de circulación que consta de los pulmones, el corazón, las arterias, las venas y los capilares. Tenemos que cuando todos los alimentos que toma la vaca son bien digeridos y asimilados, la sangre se encarga de llevarlos a todas las partes del cuerpo, incluyendo órganos y ubre; la última, tiene muchos depósitos o vasos sanguíneos, que convierten aproximadamente un 30 por ciento de esos alimentos en leche; un 25 por ciento en la energía que requiere para producir la leche; y un 45 por ciento en el sostenimiento del cuerpo y la cría. Cuando vemos una vaca con una ubre con muchas venas de sangre, esa vaca ha de producir mucha leche, y se puede ver bien cuando nos fijamos en las venas que se notan en la parte de abajo del cuerpo y en la parte exterior de la ubre. Podemos notar que la vaca tiene una circulación magnífica en la secreción grasosa y de un color amarillo en el cuerpo, muy especialmente en las orejas y extremidad del rabo.

LA UBRE.

La ubre es el órgano que produce la leche, y es de suma importancia y necesidad su desarrollo. Junto a la ubre están las venas mamarias que se encuentran debajo del cuerpo y que se convierten luego en fuentes de leche. Estas venas no llevan leche al corazón, sino que llevan la sangre de la ubre al corazón. Las mejores vacas, no importa a qué raza pertenezcan, tienen ubres relativamente grandes y, desde luego, bien extendidas hacia adelante por debajo del cuerpo y a una buena distancia hacia arriba por detrás y entre las dos piernas traseras.

¿Para qué sirve el Registro Genealógico como una base para juzgar?

Tenemos que tomar en consideración que al comprar ganado lechero y al elegir animales para las crías y producción de leche, debemos tener en cuenta la producción probable de dicho animal, debiendo, por lo tanto, acudir a su origen genealógico, que es el que muestra los ascendentes de un animal por dos o más generaciones.

Además de las Holstein, Jersey, Guernsey, Suiza, Shorthorn Lechero y Holandesa, hay la Ayrshire que por adaptarse a la comida rústica se le llama comúnmente la "vaca del hombre pobre."

Puerto Rico necesita que los ganaderos despierten de ese letargo y traten de mejorar el ganado, bien introduciendo nuevos ejemplares para cruces o tomando más en serio la industria. El Departamento de Agricultura y Trabajo está dispuesto a ayudar a todas las personas interesadas en este ramo, enviándoles folletos y consejos para el mejoramiento de la ganadería en Puerto Rico.

RESULTADO DE UNA DEMOSTRACIÓN SOBRE AUMENTO DE PRODUCCIÓN.

(Contribución de la División de Fomento.)

Finca: Isleta.
Barrio: Diego Hernández.
Municipio: Yauco.
Propieded: Domingo Mariani.
Extensión: 1 cuerda.

Próposito: Demostrar cómo el abono aumenta la producción en plantaciones de tabaco.
Fecha en que empezó: Nov. 10, 1923.
Fecha en que terminó: Marzo 24, 1924.

PROCEDIMIENTO.

Ningún agricultor dedicado al cultivo de tabaco en este distrito ha usado abono para lograr mayor producción en sus plantaciones. Ante la posibilidad de aumentar la producción, interesé a varios agricultores para convencerles de los buenos resultados, e inicié la "demostración" en un barrio que produce bastante tabaco. Se pidieron a San Juan precios de abonos para tabaco, por tonelada; y resultando más barato preparado en la casa del agricultor, se compró materia prima para obtener la fórmula 5–6–5 propia para tabaco. Me trasladé a la finca citada y con la ayuda del propietario y de dos peones se preparó un cuarto de tonelada (500 libras), para un predio de una cuerda. Se aplicó al terreno antes de la siembra del tabaco. Periódicamente visité el predio apreciando los buenos resultados externados por el buen desarrollo de las matas, aunque la lluvia fué muy escasa, no cayendo nada más que un aguacero después de sembrado el tabaco.

Para demostración del éxito logrado, copio a continuación la carta que me dirigió el señor Mariani, dueño de la finca elegida para el experimento.

FINCA ISLETA, BARRIO DIEGO HERNÁNDEZ.

SR. G. RÍOS LAVIENNA,
Agente Agrícola,
Yauco, P. R.

ESTIMADO AMIGO:

Tengo el honor de informar a Ud. que el resultado del trabajo hecho con abono en esta finca, para obtener mayor producción de tabaco, ha sido el siguiente:

1. El tiempo no fué muy favorable para el cultivo, porque llovió poco; el agua fué insuficiente para que el abono diera los resultados debidos.

2. No obstante la sequía, el tabaco creció bastante bien y en partes del pre-

dio donde se daba pequeño y raquítico, esta vez creció bien, logrando mayor rendimiento.

3. El año pasado, en el mismo predio y con tiempo igual, obtuve una producción de 2 quintales.

4. Este año obtuvo una producción de 4 quintales.

5. El tabaco ha sido de mejor calidad, la hoja más desarrollada y más propia para hilar.

6. El "boliche", que otros años no lo utilizaba para hilar, este año lo estoy hilando por haber salido de muy buena calidad y de una hoja sedosa y suave.

7. La producción de tabaco ha pagado con creces la inversión de abono; y es mi propósito emplear abono en las futuras siembras.

8. Los siguientes agricultores, interesados en los resultados de la prueba, han tenido la debida información: Don Onofre Torres, don César Fermorsa, don Francisco Caraballo, don Evangelio Caraballo, don Juan Pérez, don Juan Roig, don Pedro Negroni, y don Valentín Cintrón.

Estoy muy agradecido de sus instrucciones, asi como de su ayuda personal en el trabajo.

Quedo S. S. S. y amigo,

DOMINGO MARIANI.

RESULTADOS.

(SIN USAR ABONO.)

Producción en el predio el año pasado, 2 quintales a $35	$70.00

(USANDO ABONO.)

Producción este año en el mismo predio, 4 quintales a $35	140.00
Costo del abono utilizado (incluyendo transporte, liga y aplicación)	15.00
Beneficio alcanzado en el predio sobre la producción anterior	$55.00

G. RÍOS LAVIENNA,
Agente Agrícola.

Dueño de la finca:
DOMINGO MARIANI.

ABONOS NATURALES Y ABONOS COMERCIALES.

Por O. W. Barrett, Consultor Agrícola.

El Sr. Frank D. Gardner, primer Director de la Estación Experimental Federal en Puerto Rico, dijo en el año 1905: "Los abonos industriales no son alimentos para plantas."

Nosotros opinamos que contienen, sí, sustancias que se cambian en otras intermedias que la planta, después de cierto proceso, absorbe para su alimentación; pero no pueden ser utilizadas directamente. Esta teoría, tan combatida entonces, marcó el principio de una época que reconoce la gran importancia de la ley de *transformaciones indirectas* en cuanto a la parte que los abonos naturales tienen en la alimentación de las plantas.

En relación con el asunto de abonos, insertamos a continuación la traducción de unas notas del *Scientific American.*

Discutiendo sobre ciencias agrícolas, según los estudios que en este ramo hace la Estación Experimental de Rothamsted, Sir John Russell explicó en una conferencia celebrada el 9 de febrero de 1923 en *The Royal Institute* la diferencia entre abonos naturales y abonos comerciales.

"Los abonos naturales incluyen el estiércol de cuadras y pesebres, las materias orgánicas nitrogenadas y los residuos vegetales, los cuales durante el proceso de descomposición forman en el suelo múltiples sustancias de distinta naturaleza. Como resultado la planta obtiene el alimento que necesita, bajo condiciones naturales; y en la mayor parte de las fincas y jardines es así como se alimentan las plantas. Con el uso de abonos preparados suministramos a la planta los elementos elaborados, sin necesidad de aguardar a que éstos sean gradualmente liberados por la descomposición natural. No conocemos el proceso entero por el cual la planta elabora los alimentos, pero sabemos que hay sustancias intermediarias que, aunque no son precisamente elementos que utiliza la planta, pueden tener un efecto especial en su crecimiento. Efectos estimulantes muy curiosos han sido prudocidos por sustancias que se forman cuando el suelo está saturado de vapor, o cuando se acelera la oxidación por alguna cantidad de carbono o ácido pícrico."

Hasta aquí las declaraciones de Russell, quien, a pesar de ser hombre de ciencias y autoridad en la materia, parece que todavía quiere creer que podemos usar ciertos abonos químicos "sin necesidad de aguardar . . . . . la descomposición natural." Pero, realmente no ha podido despejarse la incógnita y nos hallamos a oscuras cuando queremos explicarnos el proceso de química orgánica, complejo y complicado en extremo, del cual depende la vida de las plantas y, como consecuencia, la de los animales.

RESULTADOS OBTENIDOS

EN UNA DEMOSTRACIÓN SOBRE EL USO DE GANDULES COMO *COVER CROP*, Y FORRAJE EN UN PALMAR DE COCOS.

(Contribución de la División de Fomento.)

Finca: Sucesión Abreu.
Municipio: Isabela, P. R.
Barrio: Bajura.

Empezó: Octubre 2, 1923.
Terminó: Marzo 12, 1924.
Extensión: Cuatro cuerdas.

PROCEDIMIENTO.

Se removió el terreno a poca profundidad debajo del palmar con un arado pequeño y luego se hizo la siembra de gandules, a una distancia de tres pies de mata a mata y cuatro pies de surco a surco, poniendo cuatro granos en cada hoyo.

RESULTADOS.

1. Se sostuvo la humedad del terreno durante cinco meses.
2. Las palmas demuestran más vigor.
3. Se recogieron 33 cuartillos de gandules verdes.[1]
4. Las plantas verdes, sin cortarse, se usaron para alimentar cuatro bueyes de trabajo durante dos semanas, por ser éste un alimento magnífico y el ganado vacuno comerlo sin ninguna dificultad.

GASTOS INCURRIDOS EN LA DEMOSTRACIÓN.

Tres libras de semilla, a 5 centavos libra	$0.15
Un desyerbo (dos peones)	1.50
Total	$1.65

Los gandules verdes producidos pagaron los gastos de semillas y desyerbo (33 cuartillos a 5 centavos el cuartillo, $1.65), y quedó para BENEFICIO del agricultor:

1. Sostener la humedad del terreno durante cinco meses.
2. Como el gandul es una planta LEGUMINOSA, se proveyó el terreno con una gran cantidad de NITRÓGENO.
3. Cuatro cuerdas de Plantas verdes, sin cortarse, que se usaron para alimentar cuatro bueyes de trabajo durante dos semanas.

Firmado:

ANDRÉS ABREU,
Agricultor.

EMILIO F. SAAVEDRA,
Agente de Agricultura.

[1] El fin primordial de este trabajo no fué el obtener una cosecha de grano, sino "proteger" el terreno y obtener forraje para ganado.

UNA CIRCULAR INTERESANTE.

GOBIERNO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO
DIVISIÓN FORESTAL

Núm. 2—CIRCULAR DEL SERVICIO FORESTAL—1924

INTRODUCCIÓN.

En los Estados Unidos el asunto del futuro abasto de madera ha llegado a hacerse una cuestión bastante seria. Puerto Rico consume una cantidad de madera cuatro veces mayor que la que la isla produce, e importa casi todas sus maderas de construcción de los Estados Unidos. De modo que, nosotros, siendo una isla progresiva, dependemos de una nación cuya producción de madera escasamente alcanza a satisfacer sus propias necesidades.

¿No es acaso el deber de Puerto Rico velar por su bienestar futuro en este y en otros respectos? La siembra de árboles en los varios miles de acres de nuestros Bosques Insulares y la sabia administración de las plantaciones de árboles de este modo establecidas ayudarán bastante a satisfacer la futura demanda de madera.

Pero, muy a pesar de los grandes esfuerzos que nuestro país haga en este sentido, no puede aspirar a satisfacer por sí solo la demanda; ya que no es probable que alguna vez llegue a poseer todo el terreno forestal. Los miles de acres de terrenos desarbolados de propiedad privada deberán también traerse a condición productiva. No hay ante el país trabajo de mayor importancia que el de la restauración forestal de estos terrenos. Es precisamente en este aspecto—la estimulación de los terratenientes privados hacia la práctica de la silvicultura—en que el más vasto campo y el éxito corren parejas con la silvicultura hoy en día.

Es el propósito de esta circular clasificar los terrenos de Puerto Rico de tal suerte que pueda claramente verse la urgente necesidad que tenemos de silvicultura y de restauración forestal en toda la isla.

CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS DE PUERTO RICO.

Terrenos privados (cálculo aproximado)	2,075,000
Terrenos públicos (cálculo aproximado)	125,000
Extensión total (cálculo aproximado)	2,200,000

El Departamento de Hacienda de Puerto Rico clasifica los terrenos de propiedad privada de la manera siguiente:

Clasificación.	No. de acres.
Cultivados	541,949
Pastos	1,026,619
Bosques y malezas	437,960
Ciénagas	19,732
Otros terrenos	47,587

Los terrenos cultivados se subdividen como sigue:

Clasificación.	No. de acres.
Caña de azúcar	240,000
Café	159,860
Tabaco	22,140
Piñas	2,696
Frutas cítricas	6,037
Cocos	9,549
Frutos menores (consechas misceláneas productores de alimento)	101,667
Total	541,949

Basado en un estudio cuidadoso de las estadísticas a mano y mediante extensas observaciones, el Servicio Forestal de Puerto Rico ha adoptado la siguiente clasificación, que incluye entrambos terrenos públicos y privados.

	Núm. de acres.	Por ciento de la extensión total.
Terrenos cultivados	550,000	25
Terrenos de pastos	550,000	25
Terrenos de bosques, malezas, ciénagas y terrenos baldíos	1,100,000	50
Total	2,200,000	100

Sólo una parte insignificante de este millón y pico de acres de terreno clasificado como bosques, malezas, etc., contiene madera de algún valor.

El principal objeto del Servicio Forestal es restituir los bosques en estos 1,100,000 acres. Y tal empresa puede realizarse dentro de una o dos décadas en los terrenos de la propiedad del Gobierno Insular, pero, ¿qué decir en cuanto a los terrenos de propiedad privada? Es a usted, Sr. Terrateniente, a quien le toca cooperar.

Así vemos que no solamente son los terrenos agrícolas los únicos que tengamos que considerar. Estaríamos cumpliendo nuestro deber a medias, en cuanto al terreno toca, si solamente considerá-

semos el terreno agrícola. Los terrenos más infértiles producen maderas, del mismo modo que los más fértiles producen las cosechas agrícolas. La conservación del terreno no sólo implica el acertado uso de los terrenos agrícolas, sino el acertado uso de todos nuestros terrenos.

CLASES DE TERRENOS QUE DEBEN REPOBLARSE DE ÁRBOLES EN PUERTO RICO.

En Puerto Rico casi todos los tipos de terreno que podrían dedicarse a la siembra de árboles forestales pueden muy bien colocarse bajo una de las clases descritas a continuación. La mayor parte del terreno incluído bajo esta clasificación actualmente está casi desnudo de árboles de importancia comercial y debe sembrársele para hacerlo productivo.

1. *Terrenos montañosos sin árboles.* — Esto incluye todo terreno montañoso del cual se extrajo la madera. El pastoreo y la repetida corta de árboles sin el cuidado de reponerlos se han combinado para formar grandes extensiones contiguas de yerbas toscas y de helechos.

2. *Campos abandonados y pastos desgastados.* — La fertilidad puede renovarse sembrando una cosecha forestal. Los bosques enriquecen y dan fertilidad al terreno. Las cosechas agrícolas lo agotan y empobrecen.

3. *Los bancos de los ríos y arroyuelos.*—Los árboles que se siembran a lo largo de los bancos de los ríos y arroyuelos regularizan la caída de las lluvias, y dan una belleza natural que faltaría totalmente sin la presencia de los árboles.

4. *Vertientes de los pueblos y ciudades.*—Para la salud y prosperidad es absolutamente esencial una provisión continua de agua pura. ¿De dónde mejor que de las regiones forestales directamente podría obtenerse agua pura? El suelo forestal bien puede compararse con una ingente esponja que diera su agua bien lentamente. Un campo cultivado por sí mismo se convierte en una corriente después de fuertes lluvias; y también tiene lugar la erosión. Si las vertientes de su municipalidad están desarboladas, coopere en el sentido de su repoblación.

5. *Carreteras y caminos.*—Los árboles que crecen a orillas de las carreteras no sólo embellecen el paisaje e impiden el relumbrón de sus brillantes superficies, sino que coadyuvan materialmente evitando que las carreteras se desgasten a los lados. El Departamento del Interior conjuntamente con el Servicio Forestal dió comienzo

ya a la siembra de las carreteras, pero, es a Ud. a quien le toca proteger los árboles del daño que puedan ocasionarles los animales o cualquier otro agente externo.

6. *Rompevientos.*—Los árboles que se siembran en hileras a lo largo de los lados de barlovento de una plantación de frutas, protegerán dicha plantación de cualquier viento fuerte y ayudarán mucho, puesto que evitan la alta evaporación de las hojas de los árboles frutales.

7. *Terrenos públicos.*—

(1) Parques
(2) Patios de recreo
(3) Escuelas
(4) Edificios públicos.

8. *Orillas del mar.*—Algunas especies de árboles se dan cuando se les siembra a orillas del mar y a veces pueden utilizarse para su siembra los sitios donde la palma de coco no se da. Los árboles también evitarán la formación y desvío de las dunas de arena.

La División Forestal está en todos momentos lista para cooperar con el terrateniente privado y tiene en toda época, en su Plantel Forestal en Río Piedras, árboles para la distribución; los que pueden sembrarse en los sitios arriba descritos. Todo lo que el terrateniente o agricultor necesita hacer es escribir a dicha División, especificando el sitio que él desea sembrar y el objeto de la plantación, en atención a lo cual se le enviarán instrucciones adecuadas y se le facilitarán gratuitamente los árboles para la plantación.

NOTAS DEL PLANTEL DEMOSTRATIVO DE PRODUCTOS SECUNDARIOS DEL PAIS.

Por O. W. Barrett, Consultor Agrícola.

[Traducido por Clotilde Benítez.]

Entre los últimos artículos de importancia, preparados en el Plantel Demostrativo de Mayagüez, están la harina de toronja y la harina de la hoja del árbol del pan. Probablemente ninguna de estas harinas había sido anteriormente elaborada y puesta al consumo en ningún país; sin embargo, más de la mitad de los países tropicales podría preparar un excelente sustituto de la alfalfa, secando y moliendo las ricas hojas del árbol del pan, príncipe, si no rey, de los árboles frutales.

En cuanto a la toronja, tenemos que lamentar que no sólo los industriales de Puerto Rico, sino también los de Florida y California, han estado desperdiciando por espacio de dos años por lo menos, cientos de toneladas de cáscara, pulpa y pepitas de toronjas. Una casa empacadora en Mayagüez nos ha cedido la pulpa cruda de toronja y por la recolección y el trasporte al Plantel tenemos un gasto de $1.60 por tonelada, de cuya cantidad se obtienen por lo menos 300 libras de la substancia seca. La harina gruesa se vende a $3.75 quintal, de modo que de la materia prima que obtuvimos por $1.60 el Plantel percibe $11.25. Preparando en pequeña escala este alimento, la Planta gasta dos centavos, poco más o menos, por libra del producto acabado, y aún así deja una ganancia de 87 por ciento. Una fábrica grande, utilizando vapor sobrante para un desecador sencillo de la clase del que tenemos en el Plantel Demostrativo de Mayagüez, podría aún reducir considerablemente el costo de esta harina.

Este alimento es de un color verde amarillento subido, tiene un olor agradable y un ligero gusto amargo que saborean con placer las cabras y el ganado. Se está usando en el Plantel de Trujillo, mezclado con otros alimentos preparados en nuestro Plantel de Mayagüez, en una proporción de 2 a 5 en cada 10 partes.

El análisis de la harina de toronja es como sigue:

Proteína	8.75 por ciento.
Grasa	11.50 por ciento.
Hidratos de carbono	46 por ciento.
Fibra	13.78 por ciento.

A continuación damos el análisis de la harina de la hoja del árbol del pan, que presenta cierto contraste con el anterior:

Proteína	24.39 por ciento.
Grasa	6.58 por ciento.
Hidratos de carbono	34.83 por ciento.
Fibra	13.87 por ciento.

Este nuevo alimento es espléndido y su apariencia, olor y sabor lo hacen muy apetitoso; realmente tiene un gusto mejor que la harina de alfalfa que desde hace años se está vendiendo en Estados Unidos en cajas para alimento humano. Después de comerlo queda un gusto dulce que probablemente se debe a alguna cantidad de glucosa. Un análisis completo de sus componentes quizás acusaría, además del alto por ciento de proteína, una gran cantidad de vitaminas y otras sustancias sumamente alimenticias. En la India desde hace mucho tiempo se da a los elefantes las hojas del árbol del pan como alimento de primera calidad. Podría prepararse un alimento humano seleccionando cuidadosamente las hojas y quitándoles a éstas las venas principales que son demasiado gruesas.

¿Será factible la preparación y el consumo de este alimento, sin temor a que falte la materia prima? Un árbol de unos 30 pies de altura tiene miles de grandes hojas que pesan varios quintales: un quintal de hojas frescas produce de 10 a 15 libras de *heno* seco, que puede conservarse en sacos por tiempo indefinido y usarse como alimento concentrado, ya solo o mezclado con otros no tan ricos. A un árbol puede quitársele las hojas dos o tres veces al año.

Es una pena que en las Indias Occidentales sólo tengamos cuatro variedades de este árbol, cuando en el Oriente y el archipiélago de la Polinesia se cultivan más de 20 variedades, muchas de las cuales son tan buenas, o quizás mejores que las que tenemos en Puerto Rico. Una de ellas, la "Marang," que se conoció en Filipinas en el 1912 es de fruta excelente, superior a las demás.

Otra harina nueva que hemos preparado es la de la hoja del almendro. No hemos todavía analizado este artículo, pero se parece mucho al que acabamos de describir. Es de un color verde más oscuro, con menos fibra, no tiene sabor ácido y resulta más barato, pudiendo, además, prepararse en cualquier sitio en la Isla.

La harina de la hoja de la caña se diferencia mucho de estos alimentos ricos en proteína, pues sólo contiene 3.75 por ciento de proteína. En la Feria Industrial que acaba de celebrarse en Arecibo despertó mucho interés, y cuando pensamos en los miles de toneladas de hojas que se pierden en los cañaverales cada zafra, nos preguntamos porqué entre los azucareros no toma alguno la iniciativa y obtiene algún partido de esa materia prima. Igual indicación hacemos a los cosecheros de toronjas para que aprovechen el material que ahora se desperdicia.

El Plantel se propone iniciar trabajos industriales en relación con la fruta del mango, y se está preparando para la temporada de junio a septiembre.

BANCO COMERCIAL DE PUERTO RICO

OFICINA CENTRAL

San Juan, P. R.

SUCURSALES:

Mayagüez :: Ponce :: Aguadilla :: Humacao :: Arecibo
Bayamón y Cayey

DEPOSITARIO DEL GOBIERNO Y DE LOS MUNICIPIOS DE LA ISLA

CAPITAL AUTORIZADO	$2,000,000.00
CAPITAL PAGADO Y RESERVA	1,200,000.00
TOTAL ACTIVO	6,000,000.00

Préstamos de todas clases, descuentos, pignoraciones, compra y venta de giros, cartas de crédito y demás operaciones bancarias.

CUENTAS CORRIENTES Y DEPÓSITOS POR CORREO.

DEPÓSITOS A PLAZO FIJO Y EN LA SECCIÓN DE AHORROS, CON INTERÉS

LA ECONOMÍA

Es la base de su crédito, de su negocio o de su fortuna

¿Porqué no empieza a economizar desde ahora?

Nosotros les ayudaremos abriendo una cuenta en nuestro Departamento de Ahorros, con un depósito mínimo de $1.00.

American Colonial Bank

San Juan :: Arecibo :: Mayagüez :: Caguas : Ponce

DIVISIÓN FORESTAL.

RESUMEN DEL TRABAJO REALIZADO DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1924.

Por Wm. P. Kramer.

Durante el mes de abril los Guardabosques de los distintos distritos estuvieron muy ocupados en su propósito de evitar que los violadores de la Ley Forestal cometieran actos punibles en los terrenos forestales bajo su custodia. Se informó a la oficina central un total de 41 violaciones, 19 de las cuales se creyeron de tal naturaleza maliciosa, que las personas responsables fueron prendidas y denunciadas en las cortes municipales de justicia. Se celebró juicio a 7 de estos 19 violadores de la Ley Forestal, habiéndoseles impuesto una multa; dos fueron absueltos por falta de evidencia, y los 10 casos restantes aguardan la celebración del juicio.

ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES.

Como durante el mes de abril llovió en casi toda la isla, se echó hacia adelante el trabajo de siembra con toda la rapidez posible. Se hicieron dos plantaciones: una de naturaleza experimental en el Bosque del Puerto de Guánica, y la otra, bastante grande por cierto, en el Bosque de Maricao.

La plantación experimental del Bosque de Guánica consistía de 550 árboles de mezquite, *Prosopis juliflora,* y se estableció en dos puntos distintos del bosque. Se hizo una plantación cerca de la orilla de la bahía, mientras que la otra se estableció lejos en el interior del bosque. Estas plantaciones serán atendidas cuidadosamente y se llevarán récords de crecimiento.

La plantación de Maricao fué de gran extensión. Conjuntamente con 600 libras de semilla de maría se sembraron 2,550 plantones de cedro, *Cedrela odorata.* El árbol de maría es excelente para el establecimiento mediante la siembra directa de la semilla, y crece bastante bien cuando se le siembra de este modo.

TRABAJO COOPERATIVO.

Para su exhibición en la Exposición Agrícolo-Industrial de Arecibo se prepararon dos colecciones de maderas de árboles nativos

que aún se encuentran en la isla. Los visitantes de la Feria manifestaron gran interés en estas colecciones, habiéndose beneficiado con ello, por consiguiente, el Servicio Forestal. También se distribuyó entre los visitantes un total de 15,250 arbolitos y asimismo unos 6,000 panfletos y circulares sobre silvicultura. Se dieron instrucciones a dos empleados de esta División para que llevaran a cabo esta propaganda durante la semana de Feria en Arecibo.

El envío de árboles a los sembradores privados de la isla fué considerable durante todo el mes. Se distribuyó un total de 27,837 árboles, los que se enviaron por correo y ferrocarril, o que se entregaron personalmente a los muchos sembradores que están interesados en esta fase del desenvolvimiento silvícola.

TABLA I.

ÁRBOLES ENVIADOS.

Especies.	Número.
Cedro	6,688
Casuarina equisetifolia	5,695
Caoba	4,727
Algarrobo	4,614
María	4,200
Maga blanca	612
Carbonero	427
Mezquite o Bayahonda	405
Eucaliptos (varias especies)	315
Roble	70
Casuarina cunninghamiana	40
Acacia amarilla	6
Capá blanco	4
Tabonuco	3
Flamboyant blanco	3
Gallito	2
Palma real	2
Total	27,837

DESARROLLO DEL PLANTEL.

Durante el mes se adelantó bastante el trabajo de erección del nuevo cobertizo de propagación, el que esperamos estará terminado y listo para su utilización durante el próximo mes de mayo.

Durante el mes también se sembró un total de 55 semilleros, como sigue:

TABLA II.

SEMILLEROS SEMBRADOS.

Especies.	Número de semilleros.
Caoba	10
Caoba venezolana	6
Jácana	6
Hueso blanco	5
Campeche	5
Casuarina equisetifolia	5
Ausubo	5
Cojoba	3
Flamboyant colorado	3
Palma real	2
Tortugo del país	1
Maga colorada	1
Cupressus horizontalis	1
Pinus pinea	1
Total	55

En el viejo cobertizo de propagación se sembraron siete cajas de diferentes semillas, las que germinaron con un alto por ciento.

En los momentos en que hacemos este escrito todos los semilleros y cajas-semilleros de nuestro plantel están sembrados.

COMO CONSERVAR SEMILLAS EN LA FINCA PARA SIEMBRAS FUTURAS.

(Contribución de la División de Fomento.)

Municipalidad: San Lorenzo.
Barrio: Quebrada Honda.
Finca de Sergio Martínez.
Propósito: Conservación de semillas de habichuelas.
Fecha en que principió: Diciembre 4, 1923.
Fecha en que terminó: Abril 4, 1924.

PROCEDIMIENTOS.

Se fumigaron tres cuartos de quintal de semilla de habichuelas, utilizando 2 onzas de bisulfuro de carbono. La semilla fué colocada en 2 latas de las utilizadas en el envase de gasolina. Sobre la semilla así dispuesta, y utilizando para ello pequeños recipientes de lata capaces de ser introducidos por aberturas de cuatro pulgadas de diámetro, dividida la semilla en dos partes iguales, se puso sobre cada parte una onza de bisulfuro de carbono. Colocado así el bisulfuro, fueron tapados a prueba de aire los recipientes contentivos de la semilla, por espacio de 10 horas, al cabo de las cuales los envases fueron destapados y la semilla expuesta al aire. Desaparecido el mal olor producido por el bisulfuro, se envasó nuevamente la semilla en los mismos recipientes utilizados en su fumigación, los cuales fueron puestos a prueba de aire.

RESULTADOS.

Todos los insectos que tenía la semilla en el momento de la fumigación desaparecieron, y la semilla se conservó, luego, en perfecto estado. En marzo 24 de 1924 se practicaron las primeras siembras con dicha semilla, y germinó más del 85 por ciento de la misma.

Ramón Vélez,
Agente Agrícola.

Sergio Martínez,
Agricultor.

INSPECCIÓN DE ABONOS.

RESUMEN DE LOS TRABAJOS VERIFICADOS DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1924.

Por Rafael Vilá Mayo, Jefe Químico para Abonos.

Durante el mes se han hecho los siguientes análisis:

24 muestras de abonos mezclados con 96 determinaciones.
1 muestra de nitrato de sodio con 1 determinación.
1 muestra de murcielaguina con 2 determinaciones.
8 muestras de alimentos concentrados con 40 determinaciones.
Un total de 140 determinaciones por duplicado.

Se han extendido 17 certificados de análisis a las personas o compañías que han comprado los abonos analizados, para su conocimiento y gobierno.

De las 26 muestras de abonos analizadas, 7 fueron remitidas por los subinspectores de Guayama, Ponce, Fajardo, Bayamón y Caguas. Las restantes fueron tomadas por el Inspector de Abonos. De las 8 muestras de Alimentos Concentrados, 2 fueron remitidas por el subinspector de Caguas y las otras tomadas por el Inspector de Abonos.

El Jefe Químico para Abonos, en compañía del Inspector de Abonos, visitó oficialmente los pueblos de Bayamón, Guaynabo, Caguas, Juncos y Humacao.

El Químico Auxiliar, Sr. Fernández García, por orden del Sr. Comisionado de Agricultura, continúa prestando servicio en el Laboratorio Químico Insular.

SERVICIO DE INSPECCION Y CUARENTENA DE PLANTAS, FRUTAS, MATERIAL DE PLANTELES, ETC., RECIBIDOS DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1924.

Por LUIS A. CATONI, Jefe Inspector Cuarentenario, Departamento de Agricultura y Trabajo, San Juan, P. R.

Fecha	Introducido por	Artículos	Procedencia	Disposición	Causa
Abril 2	Carga	1624 toneladas caña de azúcar	Santo Domingo	Fumigadas	Insectos posibles.
" 3	Equipaje	7 parchas	Venezuela	Destruídas	Cuarentena de frutas tropicales.
" 3	Correo	11 paquetes plantas de rosas	Estados Unidos	Aceptados	
" 3	"	2 paquetes plantas de geranios	Estados Unidos	Aceptados	
" 3	"	12 paquetes plantas mixtas	Estados Unidos	Aceptados	
" 3	"	1 paquete plantas de rosas	Estados Unidos	Aceptado	(1)
" 3	"	3 paquetes de bulbos	Estados Unidos	Aceptados	
" 3	"	39 paquetes de semillas	Estados Unidos	Aceptados	
" 3	"	5 paquetes plantas mixtas	Estados Unidos	Aceptados	(2)
" 4	Carga	1597 toneladas caña de azúcar	Santo Domingo	Fumigadas	Insectos posibles.
" 4	"	4 sacos semillas yerba de guinea	Santo Domingo	Aceptados	De acuerdo con los Reglamentos Federales.
" 4	Equipaje	1 caja plantas de "aspaparragus"	Estados Unidos	Aceptada	
" 4	Correo	2 paquetes plantas de rosas	Estados Unidos	Aceptados	
" 4	"	3 paquetes plantas mixtas	Estados Unidos	Aceptados	
" 4	"	2 paquetes de bulbos	Estados Unidos	Aceptados	
" 4	"	10 paquetes de semillas	Estados Unidos	Aceptados	
" 4	"	1 paquete de semillas	Estados Unidos	Aceptado	(2)
" 5	"	11 paquetes plantas de rosas	Estados Udidos	Aceptados	
" 5	"	1 paquete de plantas	Estados Unidos	Aceptado	(2)
" 5	"	2 paquetes plantas geranios	Estados Unidos	Aceptados	
" 5	"	12 paquetes plantas mixtas	Estados Unidos	Aceptados	
" 5	"	1 paquete de plantas	Estados Unidos	Aceptado	(1)
" 5	"	3 paquetes de bulbos	Estados Unidos	Aceptados	
" 5	"	39 paquetes de semillas	Estados Unidos	Aceptados	
" 5	"	1 paquete de semillas	Estados Unidos	Aceptado	(3)
" 6	Carga	1615 toneladas caña de azúcar	Santo Domingo	Fumigadas	Insectos posibles.
" 8	"	1616 toneladas caña de azúcar	Santo Domingo	Fumigadas	Insectos posibles.
" 10	"	1412 toneladas caña de azúcar	Santo Domingo	Fumigadas	Insectos posibles.
" 12	"	1208 toneladas caña de azúcar	Santo Domingo	Fumigadas	Insectos posibles.
" 11	"	3 sacos semilla cominos	Estados Unidos	Aceptados	

" 12....	Correo.....	14 paquetes plantas de rosas...	Estados Unidos..	Aceptados.....	
" 12 ...	"	1 paquete plantas geranios	Estados Unidos..	Aceptado.....	
" 12....	"	1 paquete plantas mixtas	Estados Unidos..	Aceptado.....	
" 12....	"	1 paquete de plantas vivas	Estados Unidos..	Aceptado.....	
" 12....	"	39 paquetes de semillas	Estados Unidos..	Aceptados.....	
" 12...	"	3 paquetes de semillas	Estados Unidos..	Aceptados....	1 para (3). 2 para (4).
" 12....	Carga.....	3 cajas semillas alpiste	Estados Unidos..	Aceptadas.....	
" 14....	"	1214 toneladas caña de azúcar ..	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 16....	"	305 toneladas caña de azúcar ...	Santo Domingo...	Fumigadas...	Insectos posibles.
" 16....	"	225 sacos de maíz.....	Santo Domingo...	Fumigados...	Insectos posibles.
" 17....	Equipaje ...	4 cotorras.....	Santo Domingo...	Aceptadas....	.....(5)
" 17....	"	1 planta de espárrago	Santo Domingo...	Cuarentenada	Cuarentena Federal No. 37.
" 17....	"	1 paquete de semillas	Venezuela.....	Destruído...	Enfermedad fungosa.
" 17....	"	1 paquete de raíces	Venezuela.....	Destruído.....	Enfermedad fungosa.
" 17....	Correo.....	3 paquetes plantas de rosas....	Estados Unidos.	Aceptados....	.....
" 17....	"	1 paquete planta geranios	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....
" 17....	"	3 paquetes plantas mixtas.....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 17....	"	18 paquetes de semillas	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 17....	"	1 paquete de semillas	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....(3)
" 17....	"	1 paquete plantas de rosas	Estados Unidos..	Fumigado....	Acaros y moho blanco.
" 17....	"	4 paquetes plantas de rosas.....	Estados Unidos..	Fumigados...	Moho mucor y negro y áfidos.
" 21....	Equipaje ...	3 plantas ornamentales.....	Santa Cruz.....	Cuarentenadas	Cuarentena Federal No. 37.
" 23....	Correo.....	14 paquetes plantas de rosa	Estados Unidos..	Aceptados...	....
" 23....	"	1 paquete plantas begonias.....	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....
" 23 ...	"	4 paquetes de plantas	Estados Unidos..	Aceptados....	....(3)
" 23....	"	2 paquetes plantas mixtas.....	Estados Unidos..	Aceptados....	....
" 23....	"	1 paquete de semillas	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....(4)
" 23 ...	"	1 paquete de bulbos.....	Estados Unidos..	Aceptado...	.....
" 23....	"	34 paquetes de semillas... ..	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 23 ...	"	5 paquetes de plantas.....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....(1)
" 24....	Carga.....	4 sacos semilla yerba de guinea.	Santo Domingo...	Aceptados....	De acuerdo con los Reglamentos Federales.
" 26....	Correo.....	2 paquetes plantasde rosas.....	Estados Unidos..	Aceptados....	....
" 26....	"	1 paquete plantas geranios.....	Estados Unidos..	Aceptado.....	....
" 26....	"	1 paquete de semillas.....	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....(3)
" 26 ...	"	15 paquetes de semillas..	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 26 ..	"	3 paquetes de plantas	Estados Unidos..	Aceptados....	.....(1)
" 26....	"	2 paquetes plantas de rosas...	Estados Unidos..	Fumigados...	Áfidos, moho negro .....
" 26....	"	1 paquete plantas mixtas.....	Estados Unidos..	Fumigado....	Podre y áfidos.

SERVICIO DE INSPECCION Y CUARENTENA DE PLANTAS, FRUTAS, MATERIAL DE PLANTELES, ETC., RECIBIDOS DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1924—Continuación.

Fecha	Introducido por	Artículos	Procedencia	Disposición	Causa
Abril 30....	correo.....	7 paquetes plantas de rosas	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 30....	"	1 paquete plantas begonias.....	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....
" 30 ...	"	1 paquete plantas de uvas.....	Estados Unidos..	Aceptado.....	.....
" 30....	"	4 paquetes plantas mixtas.....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 30....	"	2 paquetes de plantas	Estados Unidos..	Aceptados....	..... (3)
" 30....	"	2 paquetes bulbos.....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 30....	"	11 paquetes de semillas.....	Estados Unidos..	Aceptados....	.....
" 30 ...	"	1 paquete de plantas.....	Estados Unidos..	Aceptado....	..... (1)
" 30...	Equipaje ...	6 cotorras.....	Santo Domingo...	Aceptadas....	..... (5)
" 30 ...	"	3 mameyes.....	Santo Domingo...	Destruídos....	Cuarentena de frutas tropicales.
" 30....	"	10 limones y 5 chinas.....	Santo Domingo...	Destruídos....	Cuarentena del citro.

NOTAS:

(1) Para la Estación Experimental Insular. Uso científico.
(2) Para la División de Bosques. Uso científico.
(3) Para la Estación Experimental Federal. Uso científico.
(4) Para el Departamento de Agricultura. Uso científico.
(5) Inofensivas a la agricultura.

ESTADISTICA DE LA EXPORTACION DE FRUTAS FRESCAS A LOS ESTADOS UNIDOS DURANTE EL TRIMESTRE COMPRENDIDO DE ENERO A MARZO DE 1924, POR EL DISTRITO DE PUERTO RICO.

Clase de frutas	Unidad	Enero		Febrero		Marzo		Total
		Cantidad	Dollars	Cantidad	Dollars	Cantidad	Dollars	Dollars
Toronjas	Cajas	46,177	137,090	44,015	131,562	67,162	201,814	470,466
Naranjas	Cajas	15,552	36,854	33,284	74,591	25,802	58,820	170,265
Piñas	Huacales	4,654	13,983	2,393	7,268	4,020	12,105	33,356
Otras frutas	Libras	7,380	265	3,595	283	73,275	1,919	2,467
Total			188,192		213,704		274,658	676,554

ESTADISTICA DE LA EXPORTACION DE FRUTAS EN CONSERVAS A LOS ESTADOS UNIDOS, DURANTE EL TRIMESTRE DE ENERO A MARZO DE 1924, POR EL DISTRITO DE PUERTO RICO.

Clase de frutas	Enero		Febrero		Marzo		Total	
	Libras	Dólares	Libras	Dólares	Libras	Dólares	Libras	Dólares
Toronjas	425,440	37,217	669,570	58,721	372,500	33,501	1,467,510	129,439
Guayabas	16	2	140	33	321	50	477	85
Otras frutas					240	12	240	12
Total	425,456	37,219	669,710	58,754	373,061	33,563	1,468,227	129,536

ESTADISTICA COMPARATIVA DEL COMERCIO EXTERIOR DE PUERTO RICO DURANTE LOS AÑOS DE 1900, 1914, 1920 Y 1923.

	1900	1914	1920	1923
	Dollars	Dollars	Dollars	Dollars
Importaciones de Estados Unidos	6,952,114	32,568,368	90,724,259	64,743,462
Exportaciones a Estados Unidos	3,350,577	34,423,180	133,207,508	77,007,257
Importaciones de Países Extranjeros	3,037,391	3,838,419	5,664,275	7,201,043
Exportaciones a Países Extranjeros	3,261,922	8,679,582	17,603,941	5,285,793
Totales	16,602,004	79,509,549	247,199,983	154,237,555

ABONOS QUÍMICOS

"BOWKER"

PARA

CAÑAS, CAFÉ, TABACO, FRUTAS

ANALISIS APROPIADOS CON Y SIN POTASA
PRECIOS MÓDICOS
CONDICIONES DE PAGO LIBERALES

J. OCHOA HERMANO

AGENTES GENERALES

SAN JUAN, PUERTO RICO

AGRICULTORES

PODEMOS OFRECERLES

ABONO AMERICUS

PARA

CAÑA, TABACO, CAFÉ Y FRUTAS

ABSOLUTA GARANTÍA — PRECIOS LIMITADOS

PIDA SIEMPRE INFORMES A

KORBER & Co., Inc.

Box 545. :: SAN JUAN, P. R. :: Tel. 822.

BIBLIOGRAFÍA.

LIBROS RECIBIDOS POR LA BIBLIOTECA DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO.

THE NEW AIR WORLD, por Willis Luther More, Profesor de Metereología, Geo. Washington University. 306 páginas, Little Brown & Co., Boston, Mass.

El autor de esta obra es el Profesor More que durante dieciocho años fué Director del Observatorio Meteorológico de Washington. No necesita presentación quien durante tantos años, y de manera tan acertada y competente, ha venido estudiando muy de cerca, por decirlo así, todos aquellos fenómenos atmosféricos que nos ofrece la naturaleza. La obra, que está escrita en un lenguaje sencillo y casi popular, no obstante su carácter científico, descubre el velo todo de este nuevo mundo del aire en el cual ya hemos comenzado a penetrar, y nos remonta a regiones altas para demostrarnos con una lucidez admirable, útiles enseñanzas relacionadas todas con el movimiento atmosférico; de tal suerte, que siguiendo su lectura pronto aprendemos a preconizar las distintas modalidades del tiempo hasta familiarizarnos con los destellos sintomáticos del huracán, de la tempestad, de la lluvia y del trueno. En fin, que con un pequeño mapa a nuestro alcance podemos pronosticar el tiempo, factor importantísimo para el agricultor, y para todos los demás que, entregados a las distintas actividades humanas, necesitamos conocer previamente las contingencias del tiempo.

La obra contiene una abundancia de materia informativa rica en detalles instructivos que permiten, aún a las personas menos informadas, alcanzar útiles conocimientos que determinarán, de una manera decisiva, sus futuras actuaciones en el campo del trabajo y de la industria.

Tal es, en síntesis, esta admirable obra en la que acerca de la antigua ciencia de la metereología, trata de manera tan sencilla y amena el distinguido Profesor More.

THE MANUFACTURE OF CANE SUGAR, por L. Jones y F. I. Scard. 481 páginas con grabados; Duckworth & Co., London, England.

Esta obra trata de la historia y de la característica general de la caña de azúcar desde el punto de vista de su crecimiento, cultivo y composición química. Los métodos y procedimientos, así como el proceso químico y mecánico a que se somete el jugo de la

caña para la extracción del azúcar, están tratados ampliamente. La obra es rica en detalles relacionados todos con el proceso industrial, y especialmente aquellos que exigen particular atención en la generación de fuerza motriz a vapor, terminando con una copiosa información sobre la producción de productos secundarios de la industria, tales como el alcohol, el ron, alimentos para ganado y otros.

FOREST RESOURCES OF THE WORLD, por R. Zon y W. N. Sparhawk. 2 volúmenes en 4°. mayor. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York.

Como guía para conocer los recursos forestales del mundo, como análisis de los factores que afectan el desarrollo de políticas forestales, como índice del progreso alcanzado en la conservación de bosques en los distintos países del mundo, esta obra de Zon y Sparhawk es de un valor positivo, y quizá único, para el economista, el administrador, el importador y el exportador de productos forestales.

"Los recursos Forestales del Mundo" es una obra acabada, que refleja un estudio minucioso de la materia, y que trata de una manera crítica, una abundante y autoritativa información, que los autores aprovechan para ofrecer las bases para la creación de una institución internacional, cuyo primordial objeto debe ser la organización de un centro oficial encargado de estudiar y compilar datos y estadísticas sobre asuntos forestales.

NOTAS DE INTERÉS.

En 1923 la cosecha de maíz en los Estados Unidos excedió de 3,000,000,000 de bushels.

Resulta curioso el hecho de que si bien en Norteamérica, durante los últimos años, la cosecha de este cereal casi nunca ha pasado de 3,000,000,000 de bushels anuales, la producción mundial muy raras veces ha excedido de 4,000,000,000, lo que quiere decir que Estados Unidos producen las tres cuartas partes del maíz que se cosecha en todo el mundo.

Los países que mayor cantidad de maíz producen, después de Estados Unidos, son: Argentina, Italia, Rumanía, Bulgaria, Checoeslovaquia, Hungría, Francia, Egipto y la India.

Argentina sola produce anualmente 250,000,000 de bushels.

En los países más adelantados suele aprovecharse la cáscara de naranja en la confección de mermeladas. En Francia, Italia y España se le utiliza en la fabricación de exquisitos y delicados vinos que son luego exportados a todas partes del mundo.

Damos a continuación una nómina detallada del valor de los productos del suelo cosechados en Estados Unidos en 1923, así como de los animales domésticos de todas clases criados durante igual período del tiempo.

PRODUCTOS DE SUELO.	
Cereales	$3,793,000,000
Algodón y sus derivados	1,769,000,000
Henos y Forrajes	1,480,000,000
Hortalizas	1,089,000,000
Frutas y sus derivados	681,000,000
Productos forestales	318,000,000
Tabaco	299,000,000
Semillas leguminosas	175,000,000
Azúcar y análogos	142,000,000
Semillas para siembra	38,000,000
Lino y sus derivados	37,000,000
Otros productos	132,000,000
PRODUCTOS ANIMALES.	
Animales nuevos	$2,397,000,000
Leche y sus derivados	2,566,000,000
Aves de corral y derivados	1,047,000,000
Lana	87,000,000
Productos apícolas	11,000,000
Otros productos animales	3,000,000

MISCELÁNEA.

Si para toda industria lo que hace falta son materias primas, medios para transformarlas y gran demanda en el mercado para que sea lucrativa; para la explotación zootécnica es preciso contar con un medio que no neutralice los esfuerzos puestos en práctica para una remuneradora producción ganadera.

Siendo como es el principal objeto del cosechero de agrios la obtención de fruta, la poda de los árboles jóvenes deberá efectuarse en forma tal que sirva para robustecerlos, aumentar las superficies productivas y hacer que la producción comience lo antes posible.

Probablemente no existe ninguna clase de animales para la cría en pequeña escala que rinda tan grandes beneficios pecuniarios como el cerdo.

El cerdo se multiplica, crece con mayor rapidez y proporciona mayores ganancias con una cantidad determinada de alimento que cualquiera otro animal, con excepción de las aves de corral.

Uno de los factores más perjudiciales en la cría de ganado de cualquiera clase, lo constituyen las enfermedades infecciosas causadas por ciertos virus o microbios de carácter virulento.

El banano es poco exigente en cuanto a la naturaleza del suelo, desarrollándose bien en terrenos areno-arcillosos, arcillo-arenosos, arcillosos y también arenosos, con tal que sean frescos, fértiles, profundos y ricos en materias azoadas.

Una gran parte del éxito en la cura del tabaco depende de cosecharlo en el tiempo propio, es decir, cuando no está ni demasiado maduro, ni demasiado verde.

El suelo en el que se puede cultivar el quimbombó con mejores resultados es una marga rica, friable, a la que se debe dar una labor honda y trabajar bien en la superficie con instrumentos de pulverizar.